

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

Vol. I. 1874.



Monographie der Pholadomyen

von

D^r C. MOESCH.



Paris,

Librairie F. Savy.
Rue Haute-Feuille 24.

Basel und Genf,

H. Georg, Verlagsbuchhandlung.
Basel neben der Post. Genf Courterrie 10.

Berlin,

Buchhandlung R. Friedländer & Sohn.

1874.

Pholadomya, Sowerby, 1823. Rippenmuschel.

Sowerby, der Gründer des Genus *Pholadomya*, wollte darunter nur diejenige Gattung von *Myacea* verstanden wissen, deren Schalen mit radialen, von den Wirbeln ausstrahlenden Rippen geziert sind; während dagegen Deshayes (*Conch.* I, 142, 147) ohne Rücksicht auf die äussere Beschaffenheit, alle Muscheln in das Genus *Pholadomya* aufnimmt, welche dünnchalig, gleichklappig, zahllos und mantelbuchtig sind, somit auch die Genera *Myopsis*, *Gresslyia*, *Goniomya*, *Platimya*, *Homomya* und *Arcomya*.

Ein ähnliches Verfahren befolgt d'Orbigny, doch trennt er davon die *Gresslyen* und *Arcomyen*. Die Schalen der *Pholadomyen* unterscheiden sich allerdings von den genannten Arten nur durch die radial ausstrahlenden Rippen; indessen scheint doch einzig bei *Pholadomya* (im Sinne von Sowerby) der Knorpel äusserlich zu sein, während bei *Homomya* und *Goniomya* der Knorpel noch in einem Einschnitte befestigt ist. So zahlreich dies Genus an Arten in den Meeren der Lias-, der Jura-, der Kreide- und der Tertiärzeit vorhanden war, so selten ist es in den heutigen Meeren vertreten. Eine einzige Art lebt noch im westindischen Meere, die *Pholadomya candida*, Tab. I. Sie ist so selten, dass sie nur in den grössern Sammlungen des Kontinents zu sehen ist. Noch im Jahr 1842 kannte Agassiz ein einziges Exemplar der lebenden Art, wovon die eine Klappe im pariser, die andere im britischen Museum zu London sich befand. Einige Arten aus den brackischen Gewässern des kaspischen Meeres, welche Agassiz ebenfalls unter das Genus *Pholadomya* einreichte, gehören zu *Adacna* (Eichwald), einer Art zahlloser Cardien. *)

Owen gibt die Anatomie der *Ph. candida*; nach ihm ist das Thier demjenigen von *Panopaea* sehr ähnlich. Der Mantel ist ganz geschlossen bis auf die Oeffnung

*) Eichwald, *Lethaea rossica* pag. 100, Stuttgart 1853; und *Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc.* pag. 170. Jahrg. 1838.

für den Durchtritt des Fusses; hinten ist der Mantel in zwei dicke verwachsene Siphonen (Doppelsiphonen) verlängert, welche über einander liegen, Tab. I, Fig. 1, a. b. Die obere dient als Cloaken-Oeffnung, um Wasser mit den Exkrementen auszuführen; die untere, oder Kiemen-Oeffnung, hat die Funktion, einen Theil des zur Ernährung und Athmung des Thieres nöthigen Wassers einzulassen. Die Schalen der lebenden Art habe ich nach lange vergeblichem Aufrufe endlich doch für die hiesigen Sammlungen erworben. Es sind die Schalen zweier Exemplare, wovon die linke an Grösse selbst die grössten des britischen Museums übertrifft. Sie sind weiss, sehr dünn, mit unregelmässigen, grob- und feinrunzeligen Zuwachsstreifen versehen; die Rippen sind dick und gerundet, sie liegen auf der linken Schale enger beisammen als auf der rechten; auf der erstern zählt man 13, auf der letztern 12 Rippen. Auf dem von Deshayes (Traité de Conchyl.) abgebildeten Exemplare zählt man sogar 17 Rippen. An unseren Schalen bemerkt man auf der Vorderseite anstatt der Rippen nur zarte radiale Linien, die auf der Innenseite keine Spuren hinterlassen haben. Aehnliche Linien wiederholen sich auf der Rückenseite der Schale bis in die Nähe des geraden Schlossrandes. Die Wirbel (umbones) sind mässig dick, breit und an den Spitzen durchlöchert.

Das Band (ligamentum externum), welches aus einer Oberhaut (epidermis), und aus dem elastischen Knorpel (cartilago) besteht, ist äusserlich, hinter den Wirbeln unter deren Spitzen es beginnt; es liegt mit seinen Enden in einer kurzen Furche, neben dem Dorsalrande über zwei Bandleisten ausgespannt.

Schlosszähne, um das Verschieben der Schalen zu verhindern, sind nicht vorhanden; aus diesem Mangel an Stützpunkten der Klappen erklärt sich das seltene Vorkommen fossiler Schalen in der ursprünglichen Lage; man findet sie bekanntlich meist verschoben.

Die Mantelbucht bei *Ph. candida* ist breit und tief; aber die Breite der Bucht steht bei jedem einzelnen Individuum im Verhältniss zur Höhe der Schale desselben; so finde ich in einer weniger hohen rechten Schale eine viel schmalere Bucht als in einer höheren linken Schale.

Die Narben der Schalenschliesser-Muskeln (impressiones musculares) sind hinten von rundlicher Gestalt, vorn dagegen mehr länglich; sie liegen über der Mitte der halben Höhe der Schalen und sind, namentlich vorn, mit zahlreichen gefranzten Fuss-muskel-Eindrücken umgeben, deren man ähnliche häufig auch auf den fossilen Arten wieder findet.

Es scheint, dass die Schliesser-Muskeln aussergewöhnlich stark waren für zwei muskelige (Dimya) Blätterkiemer (Elatobranchia); sie geben den Schalen den nöthigen Halt an Stelle der mangelnden Schlosszähne.

Der Schalensaum, zwischen Mantel- und Bauchrand, ist ziemlich breit, aber glatt und nicht wulstig, ebenso auch auf Steinkernen fossiler Arten — und man wird bei häufiger Vergleichung des Verlaufs der Mantelnarben und Muskular-Eindrücke gestehen müssen, dass der Verlauf ihrer Zeichnung so wenig bei den verschiedenen Arten abweichend ist, dass sie für eine speciellere Bestimmung der Species nur sehr bedingt in's Gewicht fallen können; variirt doch selbst ihre Lage auf verschiedenen Individuen der lebenden *Ph. candida*. Die Schalenränder sind ringsum dünn und durch blätterige Anlagen der Schalensubstanz zugeshärft. Hinten ist die lebende Art stark klaffend für den Austritt der dicken verwachsenen Siphonen; vorn unten dagegen findet sich nur eine schwache Trennung der Schalenränder zum Austritt des Fusses. Die Dorsallinie ist am Rande schwach aufgestülpt, von der eigentlichen Rückenlinie durch eine flache und bis an das Ende des Dorsalrandes verlängerte Mulde getrennt; dieselbe beginnt mit der Ligamentfurche unter den Wirbelspitzen, ohne jedoch ein ausgeprägtes Schildchen zu bilden, wie wir solches öfter sehen werden.

Bei vielen fossilen Arten ist das Schildchen durch eine Leiste vom Rückenrande getrennt und ihr Vorhandensein oder deren Abwesenheit in vielen Fällen von durchschlagendem Werth zur Bestimmung der Arten. Es gibt aber auch Fälle, wo auf einem Individuum der gleichen Art eine Leiste deutlich erhalten ist, dagegen auf einem andern nur schwer oder gar nicht nachgewiesen werden kann. Oder auch, dass die Leiste der Schale auf dem Steinkerne sich nicht abgedruckt findet. Solche Fälle können z. B. ähnliche Ansichten über die Grenzen einer Art hervorrufen wie wir es bei Dr. Brauns über *Pholadomya reticulata* finden. Dickere oder dünnere Schalen können nicht zur Trennung in Arten berechtigen, wohl aber kann eine grössere oder geringere Schalendicke die Abdrücke von abweichenden Merkmalen auf Steinkernen bedingen.

Die fossilen Pholadomyen, deren man mit Sicherheit keine älteren als liasische kennt, haben eine nicht unbedeutende Literatur hervorgerufen.

Agassiz war der erste Palaeontologe, welcher sich mit dem Studium ihrer Reste einlässlicher beschäftigte; nicht nur theilte er sie nach äusseren Merkmalen in zahlreiche Sippen, sondern er schloss auch durch die Lagerstätten in den verschiedenen geolog. Horizonten auf ihre Lebensweise in den alten Meeren. Die Pholadomyen waren vorherrschend Schlammbewohner ruhiger Buchten; nur wenige werden in Schichten gefunden, welche auf offene Hochsee schliessen lassen. Sie gruben sich in den schlammigen Grund und es haben die meisten Arten, in demselben versteckt, ihr Leben geendet; sonst würde man mehr vereinzelte Schalen treffen, wenn man annehmen könnte, dass sie todt im Meere getrieben, da ja die leicht zerstörbaren Bänder in

weniger Zeit nicht mehr stark genug gewesen wären, um die Schalen zusammen zu halten.

Wohl in keinen Niederschlägen der Erde findet man ihre Reste in so bedeutender Anzahl, als in denjenigen des oberen Oxfordien im Kanton Aargau. In diesen Bänken, eines ehemals schlammreichen Meeres, gibt es keine Schicht, worin nicht zahllose, sehr wohl erhaltene Individuen, oft hart an einander gedrängt, vorkämen. Da liegen die Formen aller Altersstufen bunt durcheinander; nicht weniger mannigfaltig ist die Art der Verdrückung, welche die zarten Schalen erlitten haben und woraus man mit Unrecht eben so viele Arten gemacht hat. Der Palaeontologe, der bei seinen Bestimmungen weder die Anatomie des Thieres, noch auch die Farben der Schalen zu Rathe ziehen kann, sollte nie vergessen, dass „*je besser die Art, desto mehr Varietäten*“ vorkommen werden, und dass durch eine Zersplitterung in Arten, gegründet auf nur zufällige Unterschiede, der Wissenschaft ein grösserer Schaden als Nutzen erwächst.

Viele haben in neuerer Zeit den d'Orbigny'schen Grundsatz, *dass jede Etage ganz neue Arten einschliesse*, in einer Weise ausgebeutet, dass man sich eines bedauernden Gefühles nicht erwehren kann; denn dieser Grundsatz ist durchaus falsch, wofür die Pholadomyenarten zahlreiche Beweise liefern. Nicht nur in zwei der nächst über einander liegenden Etagen finden wir dieselbe Art mit unverändertem Character wieder, sondern selbst durchgehend durch ganze Formationsgruppen; ja sogar in weit aus einander liegenden Epochen wiederholen sich Arten, die in den dazwischen liegenden Schichten einstweilen nicht aufgefunden werden konnten.

Mehrere Arten gehören dem Lias- und Unteroolite gemeinsam an; wenige gehen vom Callovien in den weissen Jura über, und gar keine Art ist mir bekannt, die in Jura und Kreide oder in der Kreide- und der Tertiärformation zugleich vorkäme.

Ueber die Verwandtschaftsgrade der Arten und ihre Entwicklungen unter einander findet sich am Schlusse des Werkes ein Stammbaum gezeichnet.

Eintheilung der Pholadomyen in Gruppen.

Agassiz theilt die Pholadomyen *in zwei Abtheilungen*, in solche mit umrandetem Schildchen und in solche ohne begrenztes Schildchen.

A. Pholadomyen ohne begrenztes Schildchen.

Hiezu theilt er drei Gruppen:

1. Species multicostatae.

Ohne begrenztes Schildchen, bis in die Wirbelgegend klaffend, langgestreckt, viel- und meistens scharfrippig, die Rippen entweder auf der ganzen Oberfläche vertheilt, oder vorn frei davon.

2. Species trigonatae.

Ohne scharf begrenzte, aber bis zur weit geöffneten Klappe verlängerte Schlossfläche; vorn dick, Wirbel anstrebbend; Rippen und Zuwachsstreifen stark, engstehend und geknotet.

3. Species bucardinae.

Ohne gesonderte Schlossfläche, weit klaffend, aber vorn abgestutzt, gewölbt und dickrippig. Für die, welche hinten spitz, und solche, welche gegitterte Schalen haben, hat er noch zwei weitere Unter-Gruppen der Species bucardinae aufgestellt, die indessen häufig von den Species trigonatae nicht ohne Willkür getrennt werden können.

B. Pholadomyen mit begrenztem Schildchen.

1. Species flabellatae.

Langgestreckte Muscheln mit selten geknoteten, dicken und scharfen Rippen, hinten wenig, vorn beinahe gar nicht klaffend; Schildchen begrenzt.

2. Species ovales.

Mit umrandetem, vorn verengtem Schildchen, beidseits mehr klaffend als die flabellatae.

3. Species cardissoides.

Sie gleichen im Allgemeinen den Bucardinen, unterscheiden sich aber durch das vertiefte und eingerahmte Schildchen und durch weniger auffallende Rippen.

Wir finden die Uebersicht erleichtert, wenn wir die Gruppen *flabellatae* und *ovales* unter letzterer Bezeichnung zusammenziehen. Man kommt bei dieser Einordnung weniger, oder eigentlich nicht mehr in den Fall, Varietaeten einer Art in verschiedene Gruppen einrangiren zu müssen, um dem Systeme gerecht zu werden.

Ich finde Agassiz's Gruppen-Eintheilung zu wenig übersichtlich und schlage die folgenden Untergruppen vor.

Zur weitem Uebersicht führen wir gleichzeitig die Gebilde an, welchen die nachstehenden Pholadomyen-Arten angehören.

Eintheilung der Pholadomyen-Arten nach Gruppen und Terrains.

A. Nach Gruppen.

I. Ohne begrenzte Schildchen.

a. Species multicostatae.

Pholadomya acuticosta, Sow.	Pholadomya Moreana, Buy.
" Archiacina, Orb.	" multicostata, Ag.
" compressa, Sow.	" recurrens, Coq.
" fidicula, Sow.	" semicostata Ag.
" gigantea, Sow. sp.	

b. Species trigonatae.

Pholadomya candida, Sow.	Pholadomya Puschi, Goldf.
" Esmarki, Nils.	" rectidorsata, Hörn.
" hesterna, J. Sow.	" rostrata, Math.
" Kasimiri, Pusch.	" Trigeriana, Cotteau.
" Lorioli, Moesch.	" virgulosa, Sow.
" Marrotiana, Orb.	" Weissi, Philippi.
" nodulifera, Münt.	

c. Species bucardinae.

Pholadomya alternans, Roe.	Pholadomya Murchisoni, Sow.
" Collombi, Coq.	" paucicosta, Roe.
" crassa, Ag.	" Protei, Brong. sp.
" decussata, Mant. sp.	" socialis, Morr. und Lyc.
" deltoidea, Sow. sp.	" Wittlingeri, Waag.
" exaltata, Ag.	

II. Mit begrenzten Schildchen.

a. *Species ovals.*

Pholadomya ambigua, Sow.	Pholadomya hispanica, Coq.
" angustata, Sow.	" Idea, Orb.
" canaliculata, Roe.	" Ludensis, Desh.
" Clytia, Orb.	" nymphacea, Ag.
" corrugata Ko. und Du.	" ovulum, Ag.
" decemcostata, Roe.	" paradoxa, Ag.
" depressa, Ag.	" pectinata, Ag.
" Fabrina, Orb.	" pedernalis, Roe.
" Frickensis, Moesch.	" transversa, Seeb.
" Gallo-provincialis, Math.	" Voltzi, Ag.
" Halaënsis, Arch.	" Woodwardi, Opp.
" hemicardia, Roe.	" Zitteli, Moesch.

b. *Species cardissoides.*

Pholadomya acuminata, Hartm.	Pholadomya inornata, Sow.
" aequivalvis, Goldf. sp.	" Koninckii, Nyst.
" carinata, Goldf.	" lineata, Goldf.
" concentrica, Roe.	" Malbosi, Pict.
" Cornueliana, Orb.	" margaritacea, Sow.
" decorata, Hartm.	" reticulata, Ag.
" Escheri, Ag.	" subdinnensis, Orb.
" Genevensis, Pict.	" Woottonensis, Moesch.

B. Nach Terrains.

I. Lebende Art.

Pholadomya candida (kleine Antillen).

II. Tertiaerbildungen.

Pholadomya hesterna, J. Sow. Coralline Crag.	Pholadomya Konincki, Nyst. Eocæn.
" Weissi, Phil. Miocæn.	" Ludensis, Desh. "
" Pusch, Goldf. Eocæn und Miocæn.	" margaritacea, Sow. "
" rectidorsata, Hornes. Leithakalk.	" virgulosa, Sow. "
" Halaënsis, d'Arch. Eocæn.	

Kreide, obere.

Pholadomya aequivalvis, Goldf. sp.	Pholadomya Kasimiri, Pusch.
" alternans, Roe.	" Marrotiana, Orb.
" Archiacina, Orb.	" nodulifera, Münst.
" decussata, Mant. sp.	" rostrata, Math.
" Esmarcki, Nils.	" subdinnensis, Orb.

Kreide, obere und mittlere (Aptien).

Pholadomya hispanica, Coquand.

" Collombi, Coquand.

Kreide mittlere (Gault).

Pholadomya Cornueliana, Orb. Gault.

Pholadomya Martini, Forb. Aptien.

" Dutempleana, Orb. "

" pedernalis, Roe. "

" Fabrina, Orb. "

" recurrens, Coq. "

" Genevensis, Pict. "

Kreide, mittlere und untere.

Pholadomya semicostata, Ag., Neocom. und Gault.

" gigantea, Sow. sp., Valang., Neoc. und Aptien.

Untere Kreide.

Pholadomya gallo-provincialis, Math. Neocom.

Pholadomya Moreana, Buv. Neocom.

" Malbosi, Pict. "

" Trigeriana, Cott. "

Jura, weisser (Malm und Callovien).

	Virgulien und Plattenkalk	Ptero- cerien.	Astartien (Letzi- und Bad. Sch.)	Diceratien (Wangen. Sch.)	Oxf.-sup. Crenul. u. Geissberg- Sch.	Birmensd. Sch.	Callovien.
<i>Pholadomya</i>							
" acuminata, Hartm.	"	"	"	"	"	"	—
" canaliculata, Roe	"	"	"	"	"	—	—
" compressa, Sow.	"	?	?	?	"	—	—
" carinata, Goldf.	—	—	—	—	—	"	"
" concentrica, Roe	—	—	—	"	"	—	—
" decemcostata, Roe	"	"	"	"	"	—	—
" depressa, Ag.	—	"	"	—	—	—	—
" exaltata, Ag.	—	"	—	—	"	—	"
" hemicardia, Roe	—	—	"	"	"	—	—
" lineata, Goldf.	—	—	—	—	"	"	—
" Lorioli, n. sp.	—	"	—	—	—	—	—
" multicostata, Ag.	"	"	—	—	—	—	—
" paradoxa, Ag.	—	—	—	"	—	—	—
" paucicosta, Roe	"	"	"	"	"	—	—
" pectinata, Ag.	—	"	"	—	—	—	—
" Protei, Brong.	"	"	"	—	"	—	—
" Woottonensis, n. sp.	—	"	—	—	—	—	—
" Zitteli, n. sp.	"	—	—	—	—	—	—

Jura, brauner (Dogger).

	<i>Opalinus-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Murchis.-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Sowerbyi-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Humph.-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Perkinsoni</i> <i>Horizont</i> (<i>Great-Ool.</i> <i>u. Haupt-</i> <i>rogenstein</i>).	<i>Cornbrash.</i>	<i>Callovien.</i>
Pholadomya	—	—	—	—	—	—	—
" acuticosta, Sow.	—	—	—	—	1	1	—
" angustata, Sow.	—	—	1	1	1	1	1
" bucardium, Ag.	—	—	—	—	1	1	—
" carinata, Goldf.	—	—	—	—	—	?	1
" Clytia, Orb.	—	—	—	—	—	—	1
" crassa, Ag.	—	—	—	—	1	1	1
" deltoidea, Sow. sp.	—	—	—	—	1	1	1
" Escheri, Ag.	—	—	—	—	—	—	1
" fidicula, Sow.	—	1	1	1	1	1	1
" Frickensis, Moesch	—	1	—	—	—	—	—
" inornata, Sow.	—	—	—	—	—	—	1
" Murchisoni, Sow.	—	—	1	1	1	1	1
" nymphacea, Ag.	—	—	1	—	—	—	—
" ovulum, Ag.	—	—	1	1	1	1	1
" reticulata, Ag.	1	1	1	1	—	—	—
" socialis, Morr. u. Lyc.	—	—	—	—	1	—	—
" transversa, Seeb.	—	—	1	—	—	—	—
" Voltzi, Ag.	1	—	—	—	—	—	—
" Wittlinger, Waag.	—	—	1	—	—	—	—

Lias.

	<i>Planorbis-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Angulul-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Bucht-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Oblusus-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Oryu-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Raricost-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Jamesoni-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Margart-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Posid-</i> <i>Horizont.</i>	<i>Jurensis-</i> <i>Horizont.</i>
Pholadomya ambigua, Sow. sp.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
" corrugata, K. u. D.	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—
" decorata, Hart.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
" Idea, Orb.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
" Voltzi, Ag.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
" Woodwardi, Oppel	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—

Pholadomya candida, Sow.

Tab. I.

Sowerby. Genera of Shells. Nro. 19.

Reeve. Conch. syst. tab. I. p. 50, pl. 32.

Desh. Encycl. méth. vers. tab. 3, p. 356.

Desh. Traité élémentaire de Conchyl. tab. 4, fig. 4, 5, 6. pag. 151.

Agassiz. Etudes crit. sur les Mollusques foss. pag. 62, Nro. 1 et pag. 42.

Pholadomya candida ist in den heutigen Meeren die einzige bis jetzt bekannt gewordene lebende Art. Man findet die dünnen, beinahe durchscheinenden weissen Schalen auf den Korallenklippen der englischen Insel Tortola (kleine Antillen), vom Meere ausgeworfen. Die Lebensweise des seltenen Muschelthieres ist noch völlig unbekannt; doch war es Owen möglich, das Wesen des Thieres festzustellen.

Ich trete hier nur kurz auf die Benennungen der Merkmale ein, welche der Beschreibung der Schalen und Abdrücke der fossilen Arten zu Grunde gelegt worden sind. Die auf Tafel I gezeichnete linke Schale von *Pholadomya candida* ist papierdünn. Die äussere Schale, Fig. 1, zeigt die Anzahl und Lage der vom Wirbel ausstrahlenden (radialen) Rippen und die (concentrischen) Zuwachsrunzeln, welche letztere genau die Umrisse der Schale in ihren zurückgelegten Altersstadien angeben.

Auf der hintern Seite tritt der Siphonenschlauch *a b* mit dem Aftersiphon *a* und dem Kiemensiphon *b*, auf der vordern untern Seite der Fuss des Thieres *c* aus der an beiden Enden klaffenden Schale.

Fig. 2 stellt das Innere der nämlichen Schale dar.

d zeigt die Perforation der Wirbelspitze, welche auch an den fossilen Arten zu beobachten ist; dieselbe rührt von der Reibung der beim Oeffnen der Schalen sich drückenden Wirbel her.

e vordere Muskelnarbe.

f hintere Muskelnarbe.

g Mantelbucht.

h Mantelnarbe.

i-i Länge.

k-k Höhe der Schale.

Pholadomya corrugata, Koch und Dunker.

Tab. II, Fig. 1—4; Tab. V, Fig. 4—6; Tab. VIII, Fig. 1.

1837. Koch und Dunker, Beitr. z. Kenntniss d. Ool. Geb. t. 1. f. 6. p. 20.
 syn. *Pholadomya glabra* Agassiz 1842. Étud. crit. p. 69. t. 3¹, f. 12—14.
 " " " Chapuis und Dewalque 1853, Terr. second. de Luxemb. t. 16, f. 2.
 " " " Quenstedt Jura 1858, p. 81, t. 10, f. 2.
 " " " Dumortier 1864, Bass. du Rhone, Inf. Lias, p. 45, t. 5, f. 7, 8.
 " " Heberti, Terq. 1854, Pal. de Luxemb. et de Hettange, t. 18, f. 10.
 " " arenacea, Terq. 1854, Pal. de Luxemb. etc. p. 285, t. 18, f. 15.
 " " arenata, Terq. 1854, Pal. de Luxemb. etc. t. 8, f. 9.
 " " prima, Quenst. 1858, Jura p. 49, t. 5, f. 2.
 " " " Dumortier 1864, Infra Lias, p. 45, t. V, f. 9, 10.
 " " " Beyrichi, Schlönbach 1863, Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. p. 537, t. 13, f. 1.

Diese Muschel beginnt klein im Lager des Ammonites planorbis, erreicht aber in den nächstfolgenden höheren Liasabtheilungen eine bedeutende Grösse. Quenstedt hat die kleine Form mit dem Namen *P. prima* bezeichnet. Ich finde ausser der Verschiedenheit in der Grösse zwischen *P. corrugata* und *P. prima* keinerlei wesentliche Unterscheidungsmerkmale.

Die Schalen sind länglich-eiförmig, ziemlich bauchig, concentrisch gestreift und gerunzelt, beiderseits abgerundet, vorn kurz, hinten verlängert und verschmälert. Hinterer Schlossrand gerade, mässig schräg absteigend; das ausgehöhlte, breit-lancettliche Schildchen ist mit einer erhöhten abgerundeten Leiste umgrenzt. Die 10 bis 12 schwachen radialen Rippen erreichen selten die sanft gebogene Basislinie. Die Schalen sind an beiden Enden schwach klaffend.

Das Original in Koch und Dunker zeigt die Muschel in sehr verdrücktem Zustande und unberippt, wie sie in Schwaben und in der Schweiz nie vorkommt, und wäre die Beschreibung der Art und ihr Lager nicht so bestimmt gewesen, so würde man schwerlich ihre Uebereinstimmung mit Agassiz's *Pholadomya glabra* herausfinden. Je grösser die Exemplare werden, desto schwächer erscheinen die concentrischen Runzeln. Die Agassiz'sche Zeichnung gibt von der *Pholadomya glabra* eine allzu markirte Längsstreifung, die ich auf dem vor mir liegenden Originale umsonst suche; auch an den zahlreichen schwäbischen und schweizerischen Exemplaren, die ich vor Augen habe, fehlen solche Runzeln. Das sehr mangelhafte Agassiz'sche Original lässt auch wenig oder gar nichts von der scharfen Arealleiste erkennen, daher die unrichtige Eintheilung zu *Bucardiennes aigues*. Man findet meist Steinkerne, welche aber gewöhnlich ein treues Bild der innern Schale geben, man bemerkt eine ovalgerundete, hintere Schliess-

muskelnarbe und eine tiefe Mantelbucht, während dagegen die vordern Mantel- und Muskelnarben meist verwischt sind. Die Schale ist kaum papierdick.

Unterschied und Aehnlichkeit. Der Typus dieser Art taucht im mittleren und oberen Jura noch öfter auf und ist selbst noch in der lebenden Art erhalten. Von *Pholadomya candida* unterscheidet sich die Art durch schwächere, nicht geknotete Berippung, durch bogenförmigere Basis, breitere Wirbel und spitzere Schnauze.

In der Wölbung der Schalen, in der Grösse und im Verlaufe der Rippen liegt zwischen beiden Arten die grösste Uebereinstimmung.

Dimensionsverhältnisse.	Länge 50 mm.	74 mm.	101 mm.
	Höhe 30 „	44 „	59 „
	Dicke 24 „	35 „	47 „

Vorkommen. Vom Horizont des *Ammonites planorbis* bis in das Lager des *Ammonites Jamesoni* hinauf.

Fundorte. *Schweiz:* Frick, Gipf, Obersulz und Magden im Frickthal; bei Mandach, in der Schambelen und bei Birmensdorf an der Reuss; auf Staffelegg, im Aargauer-Jura; am nördlichen Randen; am Hauenstein bei Trimbach. Bei Blumenstein und auf Zettenalp (Berneralpen). In Fündlingen auf dem Flyschgebiete der Umgebung von Gschwend bei Yberg (Schwyzeralpen).

Deutschland: Filder bei Stuttgart, Möhringen, Vaihingen, Balingen, Nellingen, Riederer, Bühler, Sondelfingen und Klein-Hohenheim in Württemberg. Bei Calefeld, Halberstadt, Oker, Salzgitter, Exten, Wörderfeld, bei Oeyenhausen, Ohrleben, Matierzoll, Scheppau, bei Bündheim, Falkenhagen, Marienmünster, Herford und Salzuflen. Markoldendorf, bei Hessisch-Oldendorf und andern Orten des nordwestlichen Deutschlands und bei Mühlhausen am Niederrhein.

Frankreich, Belgien und Luxemburg: Bei Salins, Vassy (Yonne), Saint-Fortunat, Saint Germain, Pommiers, Ville-sur-Jarnioux, Nelay, Sivry, Meyranne, Chaudon, Castellane (Basses-Alpes), Subles (Calvados), Augy-sur-Aubois (Cher), Pouilly, Lemur (Côte d'Or), Narcel, Hettange, Walzingen.

Untersuchte Exemplare: 116.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya corrugata*, K. & D.

Tafel II, Fig. 1, a. b. c. Junges Exemplar aus dem Lias und von Möhringen. Das Original befindet sich im k. paläontolog. Museum zu München.

„ II, Fig. 2. Das Agassiz'sche Original zu *Pholadomya glabra* aus der paläontolog. Sammlung zu Neuchâtel. Nach Agassiz stammt dasselbe aus dem untern Lias von Vaihingen bei Stuttgart.

- Tafel II, Fig. 3, a. b. c. Mittelgrosses Exemplar aus Lias α von den Fildern bei Stuttgart. Das Original befindet sich im k. paläontolog. Museum zu Stuttgart.
- „ II, Fig. 4, a. b. Grosses Exemplar aus dem nämlichen Horizonte von Möhringen. Ebenfalls aus der Sammlung des Herrn Prof. Fraas, im k. Museum zu Stuttgart.
- „ V, Fig. 4, 5, 6. Junge Exemplare in Fündlingsblöcken mit Ammonites planorbis von Gschwend bei Yberg. Eigenthum des geologisch-paläontologischen Museums im Polytechnikum zu Zürich.
- „ VIII, Fig. 1, a. b. Mittelgrosses Exemplar aus den Arietenkalken von Frick. Aus meiner Sammlung, nunmehr Eigenthum des geologisch-paläontologischen Museums des Eidgen. Polytechnikum in Zürich.

Pholadomya Woodwardi, Opp.

Tab. II, Fig. 5; Tab. III, Fig. 1, 2; Tab. VIII, Fig. 2.

1856—58, Oppel, Juraform. pag. 94, Nr. 61.

Mehrere Exemplare der Münchener-Sammlung, die Oppel mit diesem Namen belegte, liegen vor mir, indessen stimmen nur drei davon mit seiner Beschreibung überein. Die übrigen gehören einer aufgeblähten Varietät von *P. corrugata* an.

Oppel sagt von *P. Woodwardi*: »Aehnlich wie bei *P. Hausmanni*, Goldf. tab. 155. f. 4, laufen an den Seiten herab 3 deutliche Rippen, welche ziemlich grosse Zwischenräume unter sich lassen. Hinter denselben folgen näher zusammengedrückt noch 1—3 kaum sichtbare Rippen, welche so schwach sind, dass sie an den Steinkernen oft ganz verschwinden. Von *P. Hausmanni*, Goldf. unterscheidet sie sich durch ihre längere, weniger aufgeblähte Form, sowie durch viel schwächere Rippen«.

Oppel beschrieb damit das auf Tab. II, Fig. 5 und Tab. III, Fig. 1 abgebildete, etwas von den Seiten her flach gedrückte Exemplar. Ich muss daher beifügen, dass diese Art, verglichen mit *P. Hausmanni*, in der Regel ebenso wie diese aufgeschwollen, daher beinahe walzenförmig erscheint. Denn Höhe und Dicke zeigen nur geringe Differenzen zu einander, oft gar keine; daher erscheint die im Allgemeinen kleine Art eher kürzer als *P. Hausmanni*. Ich habe diese Muschel in den Museen zu Strassburg und Basel gesehen; auch das Züricher Museum besitzt diese Art aus dem Aarg. Jura

und vom Randen; aber stets fand sich die grösste Dicke hinter den Wirbeln, fast genau auf der Mitte. Die Wirbel waren bei allen ohne Ausnahme dick und fast gar nicht vorstehend, das Schildchen breit lancettlich, von einer gerundeten Leiste umgeben, es war selten viel schmaler als bei *P. Hausmanni*. Nach dem hintern Ende nimmt die Dicke noch rascher ab als bei letzterer Art. Die breite Schnauze ist gerundet, klaffend und nicht abgestutzt. Die Zuwachsstreifen erscheinen als unregelmässige Runzeln, von welchen die Rippen kaum beeinflusst werden. Der vordere Muskeleindruck ist gross und rund, der hintere klein und oval, die Mantelbucht breit, tief und grenzt an die dritte Rippe.

Unterschied und Aehnlichkeit. Schalenumriss mehr quadratisch als bei *P. corrugata*, weniger Rippen und breitere Schnauze. Die Form der Wirbel und des Schildchens wie bei der vorhergehenden Art. Grösste Dicke mehr nach der Mitte gerückt.

Dimensionsverhältnisse.

Flachgedrückte Form. Tab. II, Fig. 5 u. III, Fig. 1.	Normale Form. Tab. III, Fig. 2.
Länge 62 ^{mm} .	Länge 63 ^{mm} .
Höhe 35 „	Höhe 38 „
Dicke 30 „	Dicke 35 „

Vorkommen. *Horizont des Amm. angulatus* und *Amm. Bucklandi*.

Fundorte. *Schweiz:* Staffelegg, Ittenthal und Schambelen (Aargau), Randen bei Fützen und Sissacher-Fluh.

Deutschland: Möhringen, Vaihingen, Balingen und Klein-Hohenheim.

Frankreich: Salins und Waldenheim (Bas-Rhin).

Untersuchte Stücke: 18.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Woodwardi*, Opp.

Tab. II, Fig. 5 und Tab. III, Fig. 1, a. b. Oppels Original exemplar, aus dem Horizont des *Ammonites Bucklandi* von Möhringen; dasselbe befindet sich im k. paläontolog. Museum zu München.

„ III, Fig. 2, a. b. c. Normale Form aus dem *Angulatus*horizonte von Klein-Hohenheim. Das Original ist im Besitze des k. paläontolog. Museum zu München.

„ VIII, Fig. 2, a. b. Exemplar aus dem Arietenkalke der Staffelegg bei Aarau. Von mir gesammelt, nunmehr im Besitze des paläontolog. Museums am Eidgen. Polytechnikum in Zürich. Der Zeichner hat die drei Rippen auf dem Originale übersehen.

Pholadomya Idea, Orb.

Tab. III, Fig. 3, a. b. c. Fig. 4; Tab. IV; Tab. V, Fig. 1.

Als Typus für diese Art citirt Orbigny die Zieten'sche *Pholadomya ambigua*, welche von *P. ambigua* Sowerby nicht nur wesentliche Unterscheidungsmerkmale in der Form aufweist, sondern auch einem ganz anderen geologischen Horizonte angehört.

P. Idea ist in Schwaben die Begleiterin des Ammon. Turneri, Qu. (*A. obtusus* Sow.) im dunkelgefärbten kiesreichen Betakalk. Sie liegt in diesem Niveau bei Balingen, Hechingen, Ofterdingen u. s. w. so zahlreich, dass Fraas die »Betakalke« geradezu *Pholadomyenkalke* nannte.

Im Schweizer-Jura, am Randen und im Kanton Aargau kommt die Muschel in den Bänken zunächst unter den Numismalismergeln, im Horizonte des Amm. obtusus, nicht minder zahlreich vor, ebenso in der Umgebung von Salins. Mit *P. ambigua* Sow. hat sie einige allgemeine Charactere gemeinschaftlich, z. B. die längliche Gestalt, (in der typischen Form), die kräftige Arealkante, die Form des Schildchens und die erhöhten Rippen; die unterscheidenden Merkmale sind im Wesentlichen eine grössere Anzahl dickere Rippen bei grösseren Zuwachsstreifen; ferner sind die Schalen der *P. Idea* bei den meisten Formen stärker gewölbt, weniger hoch, daher mehr walzenförmig und ihre grösste Dicke fällt beinahe bei allen Exemplaren mehr nach der Mitte, während bei *P. ambigua* die grösste Dicke näher nach vorn gerückt ist. Dann liegt *P. ambigua* in einem weit höheren Niveau, in der Margaritatus- und Spinatus-zone.

Jeder, der sich mit liasischen Pholadomyen beschäftigt hat, weiss, wie schwierig es hält, den Varietäten ihre richtige Stellung anzuweisen; dies ist besonders dann der Fall, wenn man eine grössere Anzahl Exemplare von *P. Idea* aus verschiedenen Localitäten vor sich hat. Durchgeht man die Reihe der Exemplare von *P. Idea*, so lassen sich daraus vier Hauptgruppen bilden, ohne dass den extremsten Formen der Anschlusscharacter an die folgende Varietät künstlich beigelegt werden müsste.

Die gewöhnlichste Form ist die schlanke mit schwachgeknoteten Rippen (*P. Idea* typus).

Die zweite Form ist die gedrungene Gestalt mit sehr kräftigen Zuwachsrünzeln, daher mit groben Knoten auf den Rippen. (*P. Idea* var. *Fraasi*).

Die dritte Form ist kurz, hoch, mit bogenförmiger Basislinie, starken Zuwachsrünzeln, aber meist schwächeren Rippen (*P. Idea* var. *cycloides*).

Keine dieser 3 Varietäten erreicht die Grösse der ausgewachsenen *P. ambigua* Sow.

Dagegen kommt die 4. Var. (*P. Idea* var. *Deshayesi*) der *P. ambigua* Sow. an Grösse sehr nahe, behält jedoch die Rippenzahl von *P. Idea*, sowie auch die allgemeine Form der letzteren.

a) *Pholadomya Idea typus*, Orb.

Tab. III, Fig. 3, a. b. c.; Fig. 4; Tab. IV, Fig. 1.

1850, Orbigny, Prodr. 7. 73.

syn. *P. ambigua*, Zieten 1830, Verstein. Württembergs tab. 65, f. 1.

„ *P. Voltzi*, Agassiz 1842. Étud. crit. t. 3 e, f. 8—9 (non fig. 1—7).

Die Muschel ist verlängert eiförmig, hinten schlank und schnauzenartig zugespitzt, vorn kurz und gerundet; die Basis schwach bogenförmig, Schlossrand gerade, Schildchen breit-lancettlich, concav; die Leiste kräftig, lang und auf Steinkernen schwach abgestumpft; die Wirbel breit und niedergedrückt, die Rückenlinie langsam gegen die Wirbel ansteigend.

Rippen 10—19, sehr deutlich, scharf bis gerundet, sie lassen nur den oberen Theil der Schnautze unbedeckt, die Zwischenräume concav, die concentrischen Runzeln unregelmässig, eng zusammengedrängt, daher die Höcker auf den Rippen selten scharf ausgeprägt. Grösste Dicke der Muschel annähernd in der Mitte.

Bei *Jugendformen* strahlen 9 bis 10 Rippen über die Schale, sie sind stark erhöht und mit kräftigen Knoten besetzt, zwei weitere Rippen auf der Vorderfläche zeichnen sich durch ihre Zartheit aus.

Dimensionsverhältnisse eines Exemplares von Ofterdingen:

Länge 63 mm.

Höhe 38 „

Dicke 34 „

Dies ist die häufigste Form; sie trägt 11—18 gerundete schwachhöckerige Rippen von der Dicke eines starken Bindfadens. Das eine der abgebildeten schweizerischen Exemplare hat alternirende Rippen. (Tab. III, fig. 3, a. b. c.) Die Runzeln sind unregelmässig, die Schalen aufgebläht, die grösste Dicke liegt nahe vor der Mitte. Diese Form ist durch Zietens Abbildung dargestellt.

Dimensionsverhältnisse mittelgrosser Exemplare:

Länge 80 mm.

Höhe 50—53 „

Dicke 47—50 „

Die *grösste* Form ist lang, flach und nicht hoch; die Rippen wie bei der Mittelform gestaltet, jedoch nur 13 in der Zahl; Runzeln etwas gröber, ebenso die Höcker. Sehr selten. Ihre Dimensionen sind:

Länge 102 ^{mm}.

Höhe 64 „

Dicke 51 „

Dies Exemplar stammt von Hottwyl im Aargau.

b) *Pholadomya Idea* var. *Fraasi*, (Opp.).

Tab. IV, Fig. 2, a. b. c.; Fig. 4, a. b.

syn. *Pholadomya Fraasi*, Oppel 1856—58, Juraform. p. 95.

„ „ Davreuxi, Chap. und Dewalque 1853; Foss. de Luxembourg tab. XV, fig. 2.

„ „ *ambigua*, Chap. und Dew. 1853, tab. XVI, fig. 3.

„ „ Hausmanni, Goldf. tab. 155, fig. 4.

Der Freundlichkeit des Herrn Prof. Fraas zu Stuttgart verdanke ich die Mittheilung des Original-exemplares aus seiner Sammlung.

Das der Oppel'schen Beschreibung zu Grunde gelegte Exemplar ist von der Grösse der typischen *P. Idea* (Ziet tab. 65, f. 1). Die Trennung von letzterer rechtfertigt Oppel mit den 9—12 *stärkeren Rippen*, welche durch grobe Querfalten unterbrochen und höckerig gemacht werden. Auch hier gibt es wieder zahlreiche Varietäten, die alle leichte Unterschiede unter sich zeigen. So fallen viele Exemplare von Balingen, Hochemmingen und Aldingen etc. durch ihre gleichmässig abgerundeten Vorder- und Hinterenden auf; während die schweizerischen Exemplare durch schlankere Formen und etwas spitzere Enden, und namentlich durch gröbere Zuwachsrünzeln sich auszeichnen, welchen letzteren gegenüber die Rippen fast ganz verschwinden. Zwischen diesen Hauptvarietäten liegen zahlreiche Uebergänge. Die Anzahl der Rippen kann bis auf 15 steigen.

Dimensionsverhältnisse.

Exemplar von Hochemmingen.

Länge 73 ^{mm}.

Höhe 49 „

Dicke 44 „

Exemplar von Gansingen (Aargau).

Länge 95 ^{mm}.

Höhe 51 „

Dicke 43 „

c) **Pholadomya Idea var. cycloides.**

Tab. IV, Fig. 3, a. b. c.

Diese kurze Form ist oft kaum um ein Viertel länger als hoch.

Der Unterrand ist stark bogenförmig, ebenso das Vorderende; das Hinterende ist leicht zugeshärft und nach oben gerichtet; die Wirbel spitz und hoch hervortretend; die Schalen flach gewölbt, die Runzeln grob, die 10—12 Rippen höckerig und *selten bis in die Basis fortsetzend*.

Sie begleitet bei Balingen und Offerdingen die Var. *Fraasi*. Ein Exemplar von Schöppenstadt nähert sich nach allen Seiten der Gestalt einer Kugel.

Die Varietas *cycloides* kommt in der Schweiz nicht vor.

Dimensionsverhältnisse des abgebildeten Exemplares:

Länge 78 mm.

Höhe 58 „

Dicke 40 „

d) **Pholadomya Idea var. Deshayesi** (Chap. und Dew.)

Tab. V, Fig. 1, a. b.

syn. *Pholadomya nodosa* Goldf. 1834—40, Petref. Germaniæ, tab. 156, f. 5.

„ „ *Deshayesi*, Chap. und Dew. 1853, Foss. de Luxembourg tab. 15, f. 1.

Von dieser seltenen Varietät, welche als Vorläuferin der typischen *P. ambigua* Sow. gelten kann, liegen mir nur 3 Exemplare vor, wovon 2 aus dem Frickthal und 1 aus Salins stammen.

Sie zeichnet sich durch ihre bedeutenden Dimensionen in Länge und Höhe aus, so dass sie die doppelte Grösse der typischen *P. Idea* erreichen kann. *Die höckerigen Rippen setzen bis in die Basis fort*. Goldfuss citirt seine *Ph. nodosa* aus dem Oolithengebirge Württembergs, welche Abstammung mit Recht bezweifelt werden darf, da mir weder aus den Sammlungen von Stuttgart noch aus München etwas ähnliches zu Gesicht kam. Chapuis und Dewalque beschreiben ihr Original aus dem Grès de Luxembourg (Bucklandibett); auch hier möchte die Lagerungsangabe einer Correctur fähig sein.

Die Zeichnungen in Goldfuss und Chap. und Dew. repräsentiren Exemplare von etwas über Mittelgrösse.

Unterschied und Aehnlichkeit. *P. Idea* hat ähnliche Formenverhältnisse wie *P. corrugata*, sowohl im Umrisse als in der Form des Schildchens; doch weicht sie

durch die Stärke ihrer Rippen und die stets markirten Runzeln und gedrungene Gestalt wesentlich von *P. corrugata* ab. Obschon sie auch mit *P. ambigua* Aehnlichkeit zeigt, so erreichen doch selbst ausgewachsene Exemplare nie die Gesamtgrösse der letzteren, abgesehen davon, dass die Anzahl der Rippen von *P. Idea* stets grösser ist und dieselben viel enger aneinanderliegen als bei *P. ambigua*, deren Höhe sie überhaupt nie erreicht.

Vorkommen von *Ph. Idea* und ihren Varietäten: Horizont des *Amm. obtusus*.

Fundorte. *Schweiz:* Frickthal, Gausingen, Hottwyl, Mandach, Betznau an der Aar und Staffelegg im Aargau, am Randen und Hauenstein.

Deutschland: Aselfingen an der Wutach; Balingen, Aldingen, Hochemmingen, Offerdingen, Endingen, Möhringen, Plieningen in Schwaben; Schöppenstädt in Braunschweig und Kahlefeld? (Hannover).

Frankreich: Umgebung von Salins, Chaudon, Castellane, Subles, Augy-sur-Aubois, Pouilly, Semur.

Luxembourg: Weyler.

Untersuchte Stücke: 63.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Idea* (typus) d'Orb.

Tab. III, Fig. 3, a. b. c. Aus den Schichten des *A. obtusus* von Hottwyl (Aargau). Das Original ist Eigenthum des geologisch-paläontologischen Museums in Zürich.

„ III, Fig. 4. Von demselben Fundorte, befindet sich ebenfalls im zürcherischen Museum.

„ IV, Fig. 1. Aus dem nämlichen Horizonte von Offerdingen in Württemberg. Das Original befindet sich im k. paläontologischen Museum zu München.

Pholadomya Idea varietas *Fraasi* (Opp.)

Tab. IV, Fig. 2, a. b. c. Aus den Obtususschichten von Hochemmingen, früher Eigenthum des Herrn von Alberti, nunmehr im Besitze des k. Württembergischen Museums zu Stuttgart.

„ IV, Fig. 4, a. b. Aus dem gleichen Lager von Balingen. Im k. Württembergischen Museum zu Stuttgart.

Pholadomya Idea varietas *cycloides*.

Tab. IV, Fig. 3, a. b. c. Vom gleichen Lager und Fundorte wie die vorgenannte Varietät. Das Original ist ebenfalls Eigenthum des k. Württembergischen Museums.

Pholadomya Idea varietas Deshayesi, (Chap. & Dew.).

Tab. V, Fig. 1, a. b. Aus dem Horizont des *A. obtusus* von Mandach bei Brugg. Das Original ist Eigenthum des geologisch-paläontologischen Museums zu Zürich.

Pholadomya Voltzi, Ag.

(non *P. Voltzi* d'Orb.)

Tab. VI, Fig. 2, 3; Tab. 9, Fig. 1, 3.

1842, Agassiz, Étud. crit. pag. 122, tab. 3e, f. 1—7 (non f. 8, 9).

1853—57, Pictet, Traité de Pal. tab. 72, fig. 9.

syn. *Pholadomya Urania* d'Orb. 1850, Prodr. p. 233.

„ „ *cineta* Ag. 1842. Ét. crit. p. 68, tab. 3¹, fig. 7—9.

Diese schöne Art hat 9—15, meist nicht sehr kräftige Rippen, welche mit Ausnahme der drei ersten stark nach hinten ausstrahlen und durch die runzeligen Zuwachsstreifen etwas höckerig erscheinen. Die Muschel ist verlängert-eiförmig, dünnschalig, stark gewölbt, die Basis bauchig, vorn sehr kurz und herzförmig, beiderseits gerundet doch weniger vorn als hinten, und klaffend, der Schlossrand gerade bis schwach concav. Die Wirbel dick und am Ende zugespitzt, ganz vorn liegend. Man findet sie im Lias gewöhnlich nach Art der *P. hemicardia* verdrückt. Schildchen und Leiste wie bei *P. Woodwardi*.

In den Schichten der *Trigonia Navis* bei Gundershofen und in Württemberg, in der Schweiz kommt sie in diesem Horizonte nicht mehr vor, wie denn auch ihre Begleiterin, die *Trigonia Navis*, im Schweizer-Jura unbekannt ist. — Ein kleiner Unterschied gegenüber der liasischen *P. Voltzi* liegt darin, dass ausser den ersten 5 bis 6 Rippen keine der übrigen bis in die Basis reicht. Zuweilen liegt je die zweite Rippe etwas vertiefter, was auf Agassiz's Zeichnung von *P. cineta* theilweise angedeutet ist. Die Schale ist in den Navisschichten gewöhnlich erhalten und oft schneeweiss. (Gundershofen, Wasseraalingen.) Ist aus Deutschlands Lias nicht bekannt; selten in der Schweiz, häufig in Frankreich und dem Elsass.

Unterschied und Aehnlichkeit. Die schlanken unverdrückten Formen von *P. Voltzi* des Unterooliths zeigen im Umriss des Schalenrandes viel Uebereinstimmung mit *P. Idea*, doch werden sie nie grösser als die kleinen Exemplare von letzterer Art. Im mittlern Lias, wo sie gewöhnlich von beiden Enden her gegen die Mitte zusammengedrückt vorkommen, nehmen sie die verkürzten Formen von *P. hemicardia* an. Immer aber sind die Rippen fein, fast fadenförmig, sehr selten so stark wie in dem von Salins abgebildeten Exemplare Tab. VI, Fig. 2, das sich hierin schon mehr der *P. ambigua* nähert.

Dimensionsverhältnisse:	Länge	57 mm.	66 mm.	60 mm.
	Höhe	39 „	36 „	40 „
	Dicke	31 „	33 „	37 „

Vorkommen. Mit *Bel. clavatus* durch den ganzen mittlern Lias und im braunen Jura in den Schichten der *Trigonia Navis*.

Fundorte. *Schweiz:* Im Lias, Umgebung von Gansingen (Aargau).

Deutschland und Elsass in den Navisschichten von Wasseralfingen, Gundershofen und im Lias von Mülhausen (Niederrhein).

Frankreich: Im Lias von Salins, Milhau (Aveyron), Etoufour, Mont-Ceindre und Moiré (Rhône).

Russland: In der Gegend von Moskau.

Untersuchte Stücke: 23.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Voltzi*, Ag.

- | | |
|------------------------|---|
| Tab. VI, Fig. 2. | Aus dem mittlern Lias mit <i>Belemnites clavatus</i> von Salins aus der Germain'schen Sammlung, nun Eigenthum des zoologisch-paläontolog. Museums des Eidgen. Polytechnikums in Zürich. |
| Tab. VI, Fig. 3, a. b. | Aus dem mittlern Lias von Milhau (Aveyron). Das Original ist Eigenthum des k. bayrischen paläontolog. Museums zu München. |
| Tab. IX, Fig. 1. | Aus den Schichten der <i>Trigonia Navis</i> von Wasseralfingen. Eigenthum des k. Württembergischen Museums zu Stuttgart. |
| Tab. IX, Fig. 3. | Von Gundershofen bei Strassburg, aus den Schichten der <i>Trigonia Navis</i> . Eigenthum des k. bayr. pal. Museums zu München. |

***Pholadomya decorata*, Hartm. in Zieten.**

(non *P. decorata* Goldf. Tab. 155, f. 3).

Tab. V, Fig. 7; Tab. VII, Fig. 2, 3.

1830, Zieten, d. Verst. Württembergs. tab. 66, fig. 2, 3.

1837, Bronn, Leth. geog. tab. 20, fig. 30.

1842, Agassiz, Étud. crit. pag. 101, tab. 7 f, fig. 17, 18.

1853, Chap. & Dew. Luxembourg. tab. 16, fig. 5.

1858, Quenstedt, Jura. tab. 19, fig. 1, 2.

syn. *Pholadomya modesta* Oppel, 1853. Der mittlere Lias Schwabens, pag. 88.

Die Muschel ist fast stets von hinten nach vorn, mehr oder weniger stark zusammengedrückt, daher kurz und sehr hoch. Der Umriss über die Wirbel nach der

Basis bildet eine bald weniger, bald sehr verlängerte Herzform; diese weiteste Umfangslinie trennt die abgestutzte Vorderfläche von der kurzen, keilförmigen hintern Seite. Die Vorderfläche ist mit 7—10 scharfen Rippen geziert, welche auf dem Kreuzungspunkte mit den concentrischen Runzeln mehr oder weniger starke Knoten bilden. Je weniger verdrückt die Muschel ist, desto weiter nach vorn rückt die Grenzlinie zwischen der Vorder- und Hinterseite, und desto mehr Rippen fallen auf den letztern Schalen-theil. Die erste Rippe liegt stets auf der Vorderfläche und steht am weitesten von der zunächst folgenden Hauptrippe getrennt. Das beste Bild von *Ph. decorata* gibt Quenstedt, Jura, tab. 19, fig. 1.

Prachtvolle Exemplare und sehr gross (bis auf 80^{mm} Höhe) besitzt unsere polytechnische Sammlung von Dr. Germain aus Salins. Dieselben sind fast kugelförmig und stammen aus den Marnes à Plicatules mit *Amm. spinatus*. Die Agassiz'sche Abbildung gibt nur annähernd ein richtiges Bild davon. Das Schildchen von *P. decorata* ist breit lancettlich und von einer Leiste abgegrenzt. Im Schweizer-Jura kommt die Muschel immer nur in verdrücktem Zustande vor, ähnlich der Form eines flachen Mandelkernes.

Unterschied und Aehnlichkeit. Mit den bis jetzt beschriebenen Arten hat *P. decorata* wenig Uebereinstimmung und von den nachfolgenden könnte man allenfalls *P. lineata* und *P. Woottonensis* zur Vergleichung herbeiziehen, doch erreicht keine von beiden eine so schöne Regelmässigkeit in der Berippung und in den gleichmässigen feinen rippenähnlichen Zuwachsstreifen.

Dimensionsverhältnisse:

Länge	65 ^{mm} .	60 ^{mm} .	46 ^{mm} .
Höhe	80 „	62 „	36 „
Dicke	57 „	41 „	27 „

Vorkommen. Vom Horizont des *Amm. Jamesoni* bis in die oberen Schichten des *Ammon. margaritatus* (Marnes à Plicatules).

Fundorte. *Schweiz:* Frick, Betznau bei Brugg und Wegenstetten (Aargau). Bärschwil (Solothurn).

Deutschland: Pliensbach, Hinterweiler, Hechingen, Omenhausen, Dürnau, Geisslingen, Ofterdingen, Amberg, Odershausen, Willershausen, Aselfingen, Vehrte (Norddeutschland).

Frankreich: Salins, Asnières (Sartre).

Belgien: Aubange.

England: Robin-Hoods Bay (Lias γ).

Untersuchte Stücke: 34.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya decorata*, Hartm.

Tab. V, Fig. 7. Aus den Marnes à Plicatules (Marcou) von Salins.
Eigenthum des zoolog. paläontologischen Museums
im Eidgen. Polytechnikum zu Zürich.

Tab. VII, Fig. 3, a. b. c. Von ebendaher und ebenfalls in Zürich.

Tab. VII, Fig. 2. Verdrücktes Exemplar aus der Unterregion des Lias γ
von Dürnau. Das Original ist Eigenthum des k.
Württembergischen paläontologischen Museums zu
Stuttgart.

Pholadomya ambigua, Sowerby sp.

(*Lutraria* Sow.)

Tab. V, Fig. 2, 3; Tab. VI, Fig. 1; Tab. VII, Fig. 1.

1818. Sowerby, Min. Conch. III, pag. 448, tab. 227.

1836, Römer, Oolithengeb. pag. 127, tab. XV, fig. 1.

syn. Phol. Römeri, Ag. 1842, Étud. crit. p. 42.

Die typische *P. ambigua* scheint in Deutschland sehr selten gefunden zu werden, desto zahlreicher kennen wir sie aus dem Lias des Schweizer-Jura. Ein constantes Unterscheidungsmerkmal der englischen Exemplare, gegenüber den französischen und schweizerischen Varietäten, bildet die mehr nach vorn gerückte Lage der Wirbel.

Die quereirunden Schalen sind bauchig, die französischen mehr, die schweizerischen weniger als die englischen, mit 7—9 erhabenen Rippen auf den gewölbten Schalen, dazu kommen noch 2—4 kurze Rippen auf dem Rücken hinter den Wirbeln, wovon die letzte sich nahe dem Schlossrand bald verliert. Die Zuwachsstreifen sind wellig, gerunzelt und knotig auf den Kreuzungsstellen der Rippen. Die Schalen wo möglich noch dünner als bei der lebenden *P. candida*. Schlossrand und Bauchrand laufen ungefähr parallel; ist der Bauchrand durch Verschiebung stark convex, so ist der Schlossrand concav. Das hintere Ende ist verlängert, etwas schlank zugespitzt bei kleinen, dagegen gerundet bogenförmig bei grossen Exemplaren. Stets ist die Vorderseite bauchig gerundet, in schön geschwungener Linie. Die dicken Wirbel nicht besonders hoch. Der seitliche Umriss ist schlank-eiförmig. Die Dicke verhält sich zur Länge fast genau wie 1 : 2. Die Jugendform zeichnet sich durch ihre kräftigen, stark geknoteten Rippen aus.

Die schweizerischen Exemplare haben viel bedeutendere Dimensionsverhältnisse als die englischen, und es fehlt nicht an verlockenden Unterscheidungsmerkmalen, diese schönste aller Pholadomyenarten etwa als *Varietas magnifica* von *ambigua* zu sondern. Sie ist etwas flacher gewölbt, weniger bauchig, hinten und vorn ganz gleich bogenförmig gerundet, die Wirbel liegen etwas weiter zurück und einzelne Exemplare zeigen alternirende Rippen; sie klafft stark an beiden Enden und hat ihr Lager im Margaritatus-Horizonte. Das Exemplar Tab. VI, Fig. 1 mit Schale aus den Numismalischmergeln von der Nordseite der Lägern, nähert sich sehr den englischen Typen. Ein gehöhlttes Schildchen mit kurzer gerundeter Arealkante findet sich bei allen Varietäten.

Unterschied und Aehnlichkeit. *P. ambigua* gleicht etwas der *P. Idea* in der Form; sie weicht aber durch die Grösse der ausgewachsenen Exemplare sowohl von letzterer ab, als durch die viel flacheren, weit sparsamer berippten Schalen.

Nach der Basis strahlen die gerundeten, wenig erhabenen Rippen, viel weiter auseinander als bei allen andern liasischen Arten und auch in den Höhenverhältnissen von den anstrebbenden Wirbeln bis zur Basis kommt ihr keine andere gleich.

Dimensionsverhältnisse.

Exemplar von Cheltenham (Jamesoni-Zone).		Exemplar aus den Margarit. Sch. von Beggingen am Randen:	
Länge	90 ^{m m.}	Länge	142 ^{m m.}
Höhe	70 „	Höhe	95 „
Dicke	50 „	Dicke	69 „
Mittelgrosses Exemplar aus den Margarit. Sch. v. Frick:		Zwei Exemplare aus den Margarit. Sch. von Gansingen:	
Länge	110 ^{m m.}	Länge	137 ^{m m.}
Höhe	78 „	Höhe	83 „
Dicke	55 „	Dicke	67 „
Kleines Exempl. von Cheltenham (Jamesoni-Zone).			
Länge		56 ^{m m.}	
Breite		46 „	
Dicke		63 „	

Vorkommen. Von der Zone des Ammon. Jamesoni bis in diejenige des Ammon. margaritatus, also durch den ganzen mittlern Lias.

Fundorte. *Schweiz:* Frick im Frickthal, Sulzthal, Gansingen, Hottwyl, Veltheim, und an der Glisulafluh im Aargau, Beggingen am Randen, Selzach, Ctn. Solothurn.

Deutschland: Willershausen, Rautenberg bei Schöppenstedt, Rottdorf am Kley in Norddeutschland, Staffelstein in Franken mit Ammon. spinatus. In Süddeutschland nur vom Wutachthal (Aselfingen) bekannt.

Frankreich: Salins, Saint-Fortunat, Langres, Essey-les-Nancy, Caen, Vieux-Pont (Calvados), Chavagnac (Dordogne), Fontaine-Etoupfour.

England: Ilminster, Cheltenham, Yorkshire, Robin-Hoods-Bay.

Untersuchte Stücke: 29.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya ambigua*, Sow.

- | | |
|-------------------------|--|
| Tab. V, Fig. 2. | Grosses Exemplar aus dem Horizonte des Ammonites Jamesoni von Cheltenham (Gloucestershire). Eigenthum des k. bayr. paläontolog. Mus. zu München. |
| Tab. V, Fig. 3. | Junges Exemplar von der nämlichen Localität und ebenfalls aus dem Münchener Museum. |
| Tab. VI, Fig. 1 a b c. | Ausgewachsenes, etwas von oben nach der Basis eingedrücktes Exemplar mit theilweise erhaltener Schale. Aus den Numismalisschichten der Lägern bei Baden im Aargau. Eigenthum unseres Polytechn. Museums. |
| Tab. VII, Fig. 1 a b c. | Aus dem mittleren Lias von Selzach im Solothurner-Jura. Eigenthum der naturhistorischen Sammlung zu Solothurn. |

Pholadomya fidicula, Sow.

Tab. VIII, Fig. 4—7; Tab. IX, Fig. 6—8.

- 1819, Sowerby, Min. Conch. tab. 225. (Lutraria lyrata, Sow. Lief. VI, pag. 85, 86).
 1830, Zieten, Verst. Württemb. tab. 65, fig. 2.
 1842, Agassiz, Étud. crit. tab. 3^e, fig. 10—13.
 1851, Bayle & Coquand*), Fossiles second. dans le Chili, tab. VII, fig. 7.
 1853, Chap. & Dew. Luxembourg. tab. XVII, fig. 1.
 1858, Quenstedt, Jura, tab. 52, fig. 7.
 syn. Ph. Zieten, Ag. tab. 3, fig. 13—15.
 " " Chap. & Dew. tab. 17, fig. 2.
 " " Bayle & Coquand*) tab. VII, fig. 8.
 " " costellata, Ag. tab. 3¹, fig. 1—3.
 " " Acostæ, Bayle & Coquand, tab. VII, fig. 5, 6. *)

Das beste Bild von dieser schönen Art gibt immer noch die Sowerby'sche Zeichnung, womit namentlich die prachtvollen Exemplare von Conlie und Tannie genau übereinstimmen.

*) Mémoires de la Soc. Géol. de France. II. Serie. IV. Bd.

Pholadomya fidicula ist im schweizerischen Jura nicht so häufig, besitzt auch nicht die starke Bogenform im Unterrande, wie die französischen und englischen Exemplare; in allen übrigen Kennzeichen stimmt sie jedoch mit diesen vollständig überein.

Sie ist schlank, sanftgewölbt, bis fast walzenförmig gerundet, stets etwas bauchig bis stark gebogen. Hinten schwach abgestutzt, schnautzenartig zugeshärft und stark klaffend. Vorderseite von den Wirbelspitzen bis zum Bauchrand beinahe kreisrund. Schlossrand etwas ausgebuchtet, häufig auch ganz horizontal. Ohne Arealkante.

Die Anzahl der Rippen variirt zwischen 20 und 36, bald sind sie gerundet, dick und entfernt von einander gelegen, bald scharf, dünn wie ein Seidenfaden und engliegend; immer streben sie schief nach hinten, nur die ersten 4—6 stehen senkrecht. Das letzte Fünftheil der Schale ist stets unbedeckt. Die zarten Zuwachsrunzeln lenken die Rippen zuweilen von ihrer Richtung etwas ab, erzeugen aber keine Knoten auf dem Schneidepunkt. Die Schale ist sehr dünn. Die Wirbel sind breit, flach und niedergedrückt. Die hinteren Muskelnarben sind klein und gerundet; die tiefe Mantelbucht reicht beinahe bis zur Mitte der Schalenlänge.

Unterschied und Aehnlichkeit. Ausser *P. acuticosta* hat keine Art auch nur entfernte Aehnlichkeit mit *P. fidicula*; aber der Mangel einer Hauptrippe und die Lage der fadenförmigen nicht scharfen Rippen auf den flachern Schalen lassen sie leicht von *P. acuticosta* unterscheiden. Erst mit *P. gigantea* aus der Kreidezeit begegnen wir einer Form, die sich nur durch die excentrischere Lage der Wirbel, die breitere Schnautze und durch die Verbreitung der Rippen auf der ganzen Schale und deren geringere Anzahl von *P. fidicula* unterscheidet.

Dimensionsverhältnisse eines ausgewachsenen Exemplares.

Länge 96 ^m m.

Höhe 49 „

Dicke 43 „

Vorkommen. Von der obern Grenze der Opalinusschichten bis in's Callovien *).

Fundorte. *Schweiz*: Linnberg, Frickberg, Kornberg bei Frick, Kreisacker, Betznau, Bözen, Holderbank, Kienberg, Schynberg und Thierstein im Aargau; Egg, Dürenast und Beinwyl im Ctn. Solothurn; Kilchberg bei Zeglingen, Füllinsdorf, Muttens bei Basel, Grange-Guéron (Berner-Jura).

Deutschland: Ehningen, Mössingen, Bopfingen, Pfullingen, Giengen, Laufen, Neuhäusen, Aselfingen, Staffelstein; Mietesheim & Gundershofen (Elsass).

*) Bei Mamers (Sarthe) liegt sie noch im oberen Callovien.

Frankreich: Conlie, Tannie, Fauie, Asnières-chez-le-Mans, Marbache, Nancy, Roche-Pourrie b. Salins, Hayange (Moselle), Caen.

Belgien: Longwie.

England: Cricley-Hill (Cheltenham), Frocester, Yorkshire, Collyweston bei Stamford (Northhamptonshire).

Amerika: Donna Anna in Chili.

Untersuchte Stücke. 82.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya fidicula*. Sow.

- | | |
|--------------------------|--|
| Tab. VIII, Fig. 4. | Aus dem Bathonien (Varianssschichten) von der Egg bei Aarau. Eigenthum des Geolog. palaeontolog. Museums im Eidg. Polytechn. zu Zürich. |
| Tab. VIII, Fig. 5 a b. | Aus dem Bathonien (Varianssschichten) vom Kornberg bei Frick i. Aargau. Eigenthum des Geolog. palaeontolog. Mus. des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. VIII, Fig. 6. | Exemplar mit theilweise erhaltener Schale. — Ebenfalls vom Kornberg. Aus der Sammlung des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. VIII, Fig. 7 a b c. | Aus dem Unter-Oolithen von Conlie bei Le Mans. Eigenthum des polytechnischen Museums Zürich. |
| Tab. IX, Fig. 6 a b. | Aus dem oberen Callovien von Mammerts (Sarthe). Das Original ist Eigenthum des k. pal. Mus. zu München. |
| Tab. IX, Fig. 7. | Aus dem Horizont des Ammonites Murchisonae vom Kreisacker bei Galten im Aargau. Eigenthum der Geologisch-palaeontolog. Sammlung des Eidg. Polyt. |
| Tab. IX, Fig. 8. | Aus dem Horizonte des Ammonites Murchisonae vom Frickberg bei Frick (Aargau). Exemplar mit alternirenden Rippen. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums in Zürich. |

Pholadomya reticulata. Ag.

Tab. IX, Fig. 2, 4, 5, 9, 10, 11.

- 1842, Agassiz, Étud. crit. tab. 4, fig. 4—6; tab. 4 c, f. 1—4.
 syn. *Pholadomya decorata*, Goldf. pag. 266, tab. 155, fig. 3.
 syn. „ *foliacea* Ag. Ét. crit. tab. 7 f, fig. 4—12.
 „ „ *Greenensis*, Brauns, 1864—66, tab. 37, Fig. 14—16, in Dunker & Meyers
 Palæontographica.
 „ „ *contracta*, Waagen 1867, in Benecke, geogn. pal. Beiträge I. pag. 615.

Diese in ihrer Form und in der Stellung ihrer Rippen der *Phol. Murchisoni* Sow. nahe-
 stehende Art, variirt nicht nur in ihren Schalenverzierungen, sondern auch sogar in
 ihrem Schildchen und dessen Leisten.

Die Schalen sind flacher als bei *Ph. Murchisoni*, daher ihr Umfang über die
 Wirbel zum Bauchrand spitzeiförmig. Die Wirbel sind schwach schnabelförmig zu-
 gespitzt und liegen ganz am vordern Ende. Der Bauchrand ist leicht bogenförmig,
 der Hinterrand stark abgerundet, der Schlossrand tief eingesenkt und schwach aus-
 gebuchtet; das Schildchen bei *dickschaligen* Exemplaren schmal lancettlich und aus-
 gehöhlt und von einer kantigen, oft sehr kurzen Leiste begrenzt, welche auf Stein-
 kernen zuweilen keine Spuren hinterlässt; während bei *dünnschaligen* Exemplaren das
 Schildchen breit lancettlich, sehr vertieft und mit einem langen scharfen Leisten
 ganz umrahmt ist, welches dann auch auf den Steinkernen sehr deutlich hervortritt
 (*Ph. Greenensis*, Brauns, tab. 37, fig. 15). Die Länge der Schale übertrifft deren
 Höhe um ca. einen Fünftheil.

Von den 10—12 kräftigen, nahe beisammenliegenden Rippen zeichnen sich vor-
 züglich die ersten 5 durch hervorragende Stärke aus. Von der Wirbelspitze bis unter-
 halb der Mitte der Schale laufen äusserst regelmässige, wellenförmige Zuwachsstreifen,
 die auf den Kreuzungsstellen der Rippen sich zu gleichmässig gereihten Knötchen
 ordnen, zwischen welchen ebenso gleichmässige vertiefte Felder erscheinen. Näher
 dem Bauchrand verlieren die Zuwachsstreifen ihre Regelmässigkeit, wogegen dann die
 radialen Rippen um so kräftiger hervortreten. Agassiz macht auf die feinen Längs-
 linien aufmerksam, welche die Zuwachsstreifen begleiten. Indessen kommt diese Art
 der Zeichnung auch auf andern Pholadomyenschalen vor.

Sämmtliche vor mir liegende Exemplare klaffen hinten stark, vorn wenig.

Das Goldfussische Original von *P. decorata*, Tab. 155, fig. 3, welches mir von
 Herrn Prof. Zittel freundlichst anvertraut worden ist, gehört zu *P. reticulata*; es hat
 eine kurze, aber scharfkantige areale Begrenzung, ebenso auch das einzige Exemplar
 von *P. reticulata* der Agassiz'schen Sammlung, welches aus Württemberg stammt. Auch

in allen übrigen Eigenschaften sind beide mit ihren Schalen erhaltenen Exemplare wie aus einem Modell gegossen.

Die schönsten Exemplare sammelte ich selbst auf der untern Grenze der Lager des *A. Murchisonæ* in der Umgebung von Frick mit *Ammonites affinis*; doch kommen in der Schambelen die ersten schon etwas tiefer vor, in Gesellschaft der *Posidonomya Suessi*, wo sie indessen kaum die Grösse einer Wallnuss erreichen.

Am zahlreichsten treten sie auf mit *A. Sowerbyi*, und sterben aus in der Zone des *A. Humphriesianus*. — Bei Wasseralfingen liegen sie im braunen Jura β verdrückt, sehr in der Form übereinstimmend mit *Phol. Dunkeri*, Brauns (*Palæontographica* tab. V, fig. 17—19, Jahrg. 1864—66), nur tritt auf den verkiesten Steinkernen die Leiste neben dem Schildchen sehr deutlich hervor.

Hierher gehört auch die Agassiz'sche *P. foliacea* (Ét. crit., Tab. 7^f, Fig. 4—12), welche ich selbst zahlreich bei Gundershofen neben *P. Voltzi* in den Schichten der *Trigonia Navis* sammelte. Ihre von oben nach unten comprimirt Form ist Folge von Verdrückung; wie denn diese Muschel im thonigen Gebirge beinahe immer schlecht erhalten und oft papierdünn gequetscht vorkommt.

Unterschied und Aehnlichkeit. *P. reticulata* steht der *P. decorata* des Lias in vielen Kennzeichen nahe, besonders in der gegitterten Schalenzeichnung; doch ist *P. decorata* stets höher, auch gewölbter, und wird erheblich grösser als *P. reticulata*. Ein anderes Kennzeichen von *P. reticulata* bildet das schmälere Schildchen und die markirtern Leisten.

Dimensionsverhältnisse:

a) Grosses Exemplar.	b) Kleines Exemplar vom Frickberg, Zone des <i>Amn. affinis</i> .
Länge 65 ^{mm} .	Länge 48 ^{mm} .
Höhe 55 „	Höhe 38 „
Dicke 46 „	Dicke 46 „

Vorkommen: Vom Horizont der *Pos. Suessi* bis in denjenigen des *A. Humphriesianus*.

Fundorte. *Schweiz:* Schambelen (mit *Pos. Suessi*), Frickberg und Homberg (mit *A. affinis*), Betznau bei Brugg und Hauenstein bei Trimbach (mit *A. Sowerbyi*), Hottwyl im Aargau (*Humph. Zone*), Liestal (*Unteroolith*).

Deutschland: Gräfenberg bei Baireuth, Rabenstein, Wenzen, Dohnsen, Warzen und Dehme, Osterwald. Aselfingen und Blumberg (*Wutachthal*), Aalen, Giengen. Pliensbach, Gundershofen im Elsass.

Frankreich: Salins (*Roche-Pourrie*).

Untersuchte Stücke: 38.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya reticulata*, Ag.

- Tab. IX, Fig. 2, a. b. Aus dem braunen Jura γ von Blumberg. Eigenthum des k. Württemb. Museums zu Stuttgart.
- Tab. IX, Fig. 4, a. b. Aus dem Horizonte des Ammonites Murchisonæ vom Frickberg bei Frick. Im Besitze des Eidgen. Polytech. Museums in Zürich.
- Tab. IX, Fig. 5, a. b. Aus dem Horizonte der Posidonomya Suessi von der Schambelen bei Mülligen an der Reuss. Im Besitze des Eidgen. Polytech. Museums in Zürich.
- Tab. IX, Fig. 9, a. b. Aus dem Murchisonæ-Horizont von Wasseraalengen. Das Original befindet sich im k. Württemb. Museum zu Stuttgart.
- Tab. IX, Fig. 10. Aus dem Horizonte der Posidonomya Suessi von der Schambelen an der Reuss. Im Besitze des Polytech. Museums zu Zürich.
- Tab. IX, Fig. 11. Das Agassiz'sche Original zu Tab. 4, Fig. 4—6 (Études crit.) Aus dem Horizonte der Trig. Navis von Gundershofen. Eigenthum des Naturhistorischen Museums zu Solothurn.

Pholadomya Frickensis, Mœsch.

Tab. X, Fig. 1, a. b.

1867, Mœsch, Aargauer-Jura, pag. 73.

Diese grosse, auf der Grenze der Opalinus-Murchisonæ-Horizonte, mit *Ph. reticulata* vorkommende Muschel, von ausgeprägtem Ambigua-Typus, ist sehr verlängert, quer-eiförmig, bis fast cylindrisch. Sie hat 12—15 engstehende, schief nach hinten strebende, gerundete Rippen, auf welchen die sehr markirten Knoten ähnlich wie bei *P. reticulata* geordnet, jedoch schwächer als diese sind. Zuweilen werden auf Steinkernen die Zuwachsrünzeln so stark, dass die Rippen nur noch in der Wirbelgegend dominirend erscheinen, so dass die Kerne auf den ersten Blick leicht mit *Homomya obtusa*, Ag., verwechselt werden können. Die Vorderseite ist sehr kurz, sie erscheint durch die dicken, nach vorn strebenden und aneinandergespresten Wirbel eiförmig, von der Seite gesehen schildförmig convex und nach dem bauchigen Unterrand in einer stark geschwungenen Linie zurücktretend.

Das hintere Ende bildet eine verlängerte, emporgezogene, kurz abgerundete und klaffende Schnauze. Der Schlossrand ist lang, gerade oder auch schwach ausgebuchtet. Das Schildchen ist lang, breit-lancettlich und bis halbwegs von einer dicken gerundeten Leiste begleitet; auf Steinkernen ist die Leiste nur noch in der Wirbelgegend kenntlich. Auf den, namentlich von den Wirbeln ab, starkgewölbten Schalen finden sich die gleichen zarten Linien auf und neben den Runzeln wie bei *P. reticulata*.

Kleine Exemplare sind schlank und fast walzenförmig, ähnlich der *P. fidicula*.

Am Frickberg kommt sie nicht selten noch mit der zarten Schale vor.

Das abgebildete Exemplar ist ein Steinkern. Zur Unterscheidung von *P. reticulata*, selbst defecter Exemplare, merke man auf die linienartigen Rippen der Wirbelspitzen, welche hier statt der dickern Knoten der *P. reticulata* nur feine spitze Fältchen tragen, die in der Richtung der Rippen verlängert sind.

Unterschied und Aehnlichkeit. Im Umriss über den Schalenrand der *P. ambigua* ähnlich; aber gewölbter über die Seiten und weniger hoch; die Wirbel liegen weiter vorn, die Rippen näher an einander und die concentrischen Streifen sind markirter. Obschon in der Art der Berippung viel Aehnlichkeit mit *P. reticulata* zu finden ist, so bleibt letztere doch bedeutend kürzer und flacher.

Dimensionsverhältnisse

des abgebildeten Exemplares.

Kleines Exemplar ebenfalls vom Frickberg.

Länge 89 mm.

Länge 49 mm.

Höhe 62 „

Höhe 31 „

Dicke 30 „

Dicke 27 „

Vorkommen: Grenzsichten zwischen *A. opalinus* und *Murchisonæ*, bis in den *Murchisonæ*horizont selbst.

Fundorte. *Schweiz:* Schambelen, Betznau, Frickberg und Hauenstein.

Deutschland: Aalen, Auerbach und Aselfingen im Wutachthal.

Frankreich: Salins.

Untersuchte Stücke: 15.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Frickensis*, Möesch.

Tab. X, Fig. 1, a. b. c. Aus den Grenzsichten zwischen den Horizonten des *A. opalinus* und *A. Murchisonæ* vom Frickberg bei Frick. Im Besitze des Eidg. Polytech. Museums zu Zürich.

Pholadomya nymphacea, Ag.

1842, Agassiz, Etudes crit. tab. 5^a, fig. 1—3.

Wieder eine Muschel mit Ambiguacharakter, aber ohne begrenztes Schildchen, und zwar im Horizont des Ammonites Sowerbyi.

Das defecte Agassiz'sche Original von Moutiers (Normandie), welches ich zur Einsicht hatte, ist in den Études crit., Tafel 5^a, Fig. 2, 3 zum Theil restaurirt; auch sind die Wirbel etwas zu spitz dargestellt.

Der Steinkern ist weder in der Basis, noch am hintern Ende vollständig, jedoch scheint die sehr verlängerte Form, bei stark gewölbter Schale nach hinten schnautzenartig, nach unten bogenförmig geendigt zu haben; die Art scheint auch länger als *P. Idea* (Typus) gewesen zu sein. Der linke Wirbel war perforirt, wie aus der fehlenden Spitze hervorgeht. Der Steinkern zeigt 8 gewölbte Rippen, deren erste und zugleich die stärkste von den dicken, sehr gegen einander gebogenen Wirbeln, senkrecht auf die Basis geht, die folgenden strahlen mehr und mehr gebogen nach hinten; eine neunte Rippe ist sehr kurz und endigt nach hinten mit der Wirbelparthie. Die Zuwachsrünzeln sind verflacht, unregelmässig-wellenförmig auf den Seiten, dagegen engliegend und regelmässig auf den Wirbeln, woselbst auch die Knötchen mehr mit den Verzierungen auf den Schalen der *P. Idea* übereinstimmen. Obschon der Schlossrand nicht vollständig erhalten ist, so ist doch ein schmales, vertieftes Schildchen, durch eine deutliche Leiste begrenzt, nicht zu verkennen. In der gleichen Zone kommt eine mit dieser sehr nahe verwandte Muschel vor, die *P. Wittlingeri*, welche jedoch kein abgegrenztes Schildchen besitzt, daher eine besondere Art bildet; aber die *P. nymphacea* würde ohne ihre Leiste von ihrer Begleiterin nicht zu unterscheiden sein.

Die hintere Heftmuskel-Narbe ist gross und ganz in der Nähe des Schlossrandes liegend.

Ein ähnliches Exemplar aus Pegnitz besitzt das Pal. Museum zu München, doch ist die Uebereinstimmung nicht vollständig.

Wie d'Orbigny diese Art mit *Ph. (Cardita) obtusa* Sow. zusammenstellen konnte, ist mir nicht recht klar.

Ich wage nicht zu entscheiden, ob die Art eine unumstössliche sei, so lange nicht bessere Exemplare vorliegen.

Dimensionsverhältnisse (wahrscheinliche): Länge 97^{mm}

Höhe 66 „

Dicke 51 „

Vorkommen: Sowerbyihorizont.

Fundort: Moutiers (Normandie) und Pegnitz in Deutschland.

Pholadomya angustata, Sow. sp.(non *P. angustata* Ag. non Goldf.)

(Lutraria Sow.)

Tab. X, Fig. 2, 3, 4.

1817, Sowerbyi, Min. Conch. IV, pag. 29, tab. 327.

1867, Laube, Bivalven von Balin, tab. V, fig. 3.

syn. *Ph. siliqua* Agass. tab. 3 b, fig. 13—15.„ „ *ovalis*, Quenst. Jura, tab. 62, fig. 6.

Obschon die Sowerby'sche Beschreibung viel zu wünschen lässt und auch aus dem beschriebenen Gesteinscharacter die geolog. Lagerstätte seiner *P. angustata* schwer zu entziffern ist, so muss ich mich, — bei der Uebereinstimmung der mir vorliegenden Muscheln mit den Sowerby'schen Abbildungen, — doch mit d'Orbigny's Deutung einverstanden erklären.

Die meist sehr verlängert-eiförmigen Schalen sind mässig gewölbt, vorn abgerundet, kurz, nach der Bauchseite vorspringend, hinten in eine verschmälerte, zuweilen aufgebogene gerundete Schnantze auslaufend. Bauchrand zuweilen stark gebogen, noch öfter beinahe gerade. Schlossrand fast horizontal, Schildchen lang, schmal und etwas ausgehöhlt, von einer scharfen Leiste eingefasst, welche auf Steinkernen gerundet erscheint. Von den breiten, sich rasch ausspitzenden kurzen Wirbeln laufen 12 bis 14 deutliche linienartige Rippen, die ersten senkrecht, die folgenden in immer schrägerer Richtung über die zuweilen stark gerunzelten Schalen. Letztere sind ausnehmend dünn, daher oft verdrückt, wie dies z. B. mit Laube's Original der Fall ist, welches von oben nach der Bauchseite eingedrückt erscheint.

Es liegen 8 unverdrückte Exemplare aus dem braunen Jura von Balin vor mir, die alle vortrefflich mit Sowerby's Abbildung übereinstimmen.

Kleine Exemplare verschiedener Zonen des braunen Jura stimmen vollkommen mit dem vorliegenden Originale der Agassiz'schen *P. Siliqua* überein.

Agassiz hat mit der Bezeichnung *Siliqua* die Form sehr gut verglichen.

Unterschied und Aehnlichkeit. Die kleine Muschel ist der liasischen *P. corrugata* in vielen Theilen ähnlich, besonders der Jugendform, welche Quenstedt als *P. prima* beschrieben hat, doch unterscheidet sich *P. angustata* durch spitzere Wirbel und weit schärfere Leisten.

Dimensionsverhältnisse.

Länge 66 mm.

Höhe 36 „

Dicke 29 „

Vorkommen. Von dem Sowerbyi-Horizonte bis in das Cornbrash und Callovien.

Fundorte. *Schweiz*: Castelen (Sowerbyi-Horizont), Gansingen (Humphries. Schichten), Egg bei Aarau (Cornbrash).

Deutschland: Farrenberg bei Mössingen (Braun. Jura δ).

Frankreich: Les Moutiers (Caen), Conlie (Sarthe), Forête-de-Haye bei Nancy, Salins.

England: Nunney bei Frome (Irland).

Polen: Balin bei Krakau.

Untersuchte Stücke: 17.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya angustata* Sow.

Tab. X, Fig. 2, a. b. c. Aus dem oberen braunen Jura von Czatowice bei Krakau. Eigenthum des k. bayr. Paläontolog. Mus. zu München.

Tab. X, Fig. 3. Aus dem Sowerbyihorizont von Castelen (Aargau), Eigenthum des Polytech. Mus. zu Zürich.

Tab. X, Fig. 4. Aus dem Hauptrogenstein mit *Nerinea Basileensis* von Salins. Eigenthum des Polytech. Mus. in Zürich.

Pholadomya Wittlingeri, Waagen.

Tab. X, Fig. 5, 6; Tab. XI, Fig. 1, 2, 3.

1867, Waagen, Geogn. paläontol. Beiträge; p. 614.

syn. ? *Pholad. Murchisoni* var. *convexo-cordata* Goldf. II. tab. 155, fig. 2, c. d. (non fig. 2, a. b.)

Verlängert keilförmige Muschel mit 7 bis 10 gerundeten Rippen, wovon die Hauptrippe sich meist durch ihre Dicke auszeichnet. Grosse concentrische Runzeln bilden auf den Rippen Höcker wie bei *P. reticulata*, jedoch beschränkt sich ihre ähnliche Regelmässigkeit nur auf Jugendformen. Die Muschel erreicht zuweilen bedeutende Dimensionen, dann verschwinden die Zuwachsrunzeln beinahe gänzlich und an ihrer Stelle erheben sich wellenartige Falten, welche wohl die Rippen unterbrechen, aber keine eigentlichen Höcker mehr bilden. Ein solches Exemplar aus der Sowerbyizone von Holderbank trägt schwielentartige kräftige Mantelabdrücke; die tiefe Mantelbucht erreicht beinahe die Mitte der Schale. Die hinteren Schliessmuskel-Eindrücke sind ebenfalls stark markirt, rundlich und beinahe von der Grösse eines Frankenstückes, die vordern sind verwischt. Neben diesem grössten Exemplare fanden sich an derselben Localität solche von Ei- und Faustgrösse.

Das Schildchen ist kurz und gleicht demjenigen von *Ph. Murchisoni* Römer (Oolith. Geb. t. 15. f. 7).

Die schweizerischen Exemplare sind weniger geknotet als die deutschen; doch fehlt es nicht an zahlreichen Spielarten, von denen ich die gewöhnlichsten Vorkommnisse auf Tab. X und XI abgebildet habe.

Unterschied und Aehnlichkeit. Jugendformen gleichen sehr der *P. reticulata*, nur ist *P. Wittlingeri* gewölbter und besitzt kein eingerahmtes Schildchen; mittelgrosse Exemplare nähern sich der *P. Murchisoni*, welche sich jedoch durch ihre weniger schlanke Gestalt und durch die bis in den Unterrand fortsetzenden Rippen auszeichnet. Ausgewachsene Exemplare stehen der *P. nymphacea* nahe, welche übrigens an ihrem eingerahmten Schildchen erkennbar ist.

Dimensionsverhältnisse:

Zweier Exemplare von Holderbank aus dem Sowerbyihorizont:

Länge	Nr. 1	112 ^{mm}	Nr. 2	102 ^{mm}
Höhe	„	85 „	„	77 „
Dicke	„	70 „	„	61 „

Mittelgrosse Exemplare:

Länge	Nr. 1	von Frick	67 ^{mm}	Nr. 2	von Owen (Schwaben)	83 ^{mm}
Höhe	„	„	52 „	„	„	68 „
Dicke	„	„	40 „	„	„	49 „

Vorkommen: Sowerbyi-Horizont (wohl auch schon etwas tiefer).

Fundorte. *Schweiz:* Holderbank bei Brugg, Gansingen, Sulzthal, Frickberg bei Frick, Beggingen am Randen, Les Rangiers Ctn. Bern.

Deutschland: Gingen, Rabenstein, Owen, Altenstadt, Gegend von Balingen.

Frankreich: Tannie (Sarthe).

Untersuchte Stücke: 17.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Wittlingeri*, Waagen.

Tab. X, Fig. 5, a. b. Aus dem Sowerbyihorizonte von Galten bei Gansingen (Aargau). Eigenthum des geologisch-paläontologischen Museums im Eidg. Polytechnikum.

Tab. X, Fig. 6 & Tab. XI, Fig. 3. Aus dem nämlichen Horizonte von Liestal bei Basel. Ebenfalls im Besitze des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XI, Fig. 1, a. b. Mit Ammonites Sowerbyi von Holderbank bei Brugg (Aargau). Im Besitze des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XI, Fig. 2. Vom nämlichen Fundorte wie Fig. 1, und ebenfalls im Besitze des Eidg. Polytechnikums.

Pholadomya transversa, Seebach.

1864, Seebach, hannov. Jura, p. 126, tab. 5, fig. 2.

Eine Pholadomya mit scharfkantig begrenztem Schildchen von dem verlängert-rhomboidalen Umriss der *P. angustata*, Goldf. (non Sow.), Tab. 156, Fig. 7, aber mit kräftigern Längsrünzeln. Nur von der hintern Seite der Wirbel strahlen einige (3–4) schwache, sehr kurze Radialstreifen. Ein einziges Exemplar, wahrscheinlich von Salins, fand sich in der Germain'schen Sammlung des Eidg. Polytechnikums. Die Muschel scheint in der Schweiz nicht vorzukommen.

Dimensionsverhältnisse des Exemplares von Salins:

Länge 94^{mm}.

Dicke 50 „

Höhe 52 „

Vorkommen: Sowerby-Horizont (Schichten des *Inoceramus polyplocus* Roe).

Fundorte. *Deutschland:* Ocker, Wenzen, Dohnsen (Hanuover).

Frankreich: Gegend von Salins.

Pholadomya acuticosta, Sow.

(non Ræmer, Goldf., d'Orbigny.)

Tab. VIII, Fig. 3.

1819, Sowerby, Min. Conch. tab. 546, fig. 1, 2.

1850, Morris & Lycett, Great-Oolite, pag. 121, tab. 13, fig. 13.

Umriss verlängert-eiförmig; die stark gerundeten Schalen mit zahlreichen fadenförmigen, theils scharfen, theils gerundeten erhöhten Rippen bedeckt, wovon die ersten 3 bis 4 nach vorn abbiegen und grosse Zwischenräume unter sich lassen; die nächstfolgenden stehen senkrecht, die übrigen laufen schräg nach hinten, liegen enger beisammen als die vordern und lassen zuweilen das letzte obere Viertel der Schale unbedeckt. Die zarten Längslinien sind an den Kreuzungsstellen ohne Einfluss auf die Rippen, wie bei *P. fidicula*, daher ohne Knötchen.

Die Wirbelgegend ist aufgebläht, gerundet, im Verhältniss zur Hinterseite fast birnförmig verdickt, während bei *Ph. fidicula* die grösste Dicke hinter die Wirbelgegend fällt.

Auf den schwäbischen Exemplaren zählt man 15–22 Rippen, auf den schweizerischen bis 30; gewöhnlich setzen auf letzteren in der Schalenmitte neue Rippen zwischen die von den Wirbeln herstrahlenden ein und erreichen erst am Bauchrande die gleiche Stärke wie die längern.

Sie erreicht nie die Grösse wie die ihr nahestehende ausgewachsene *P. fidicula* und findet sich im aargauischen Bathonien nur sehr selten, im übrigen Schweizer-Jura weiss ich nichts von ihrem Vorkommen.

Unterschied und Aehnlichkeit. *Pholadomya acuticosta*, Sow. hat ihre verwandten Formen in der *P. multicostata* Ag. des Kimmeridgien, deren letzte Rippen jedoch im Gegensatze zu *P. acuticosta* nach hinten oben bis in den Rand fortsetzen; ferner gehören zu dieser Familie *P. semicostata* Ag. und *P. Moreana*, Buv. aus dem Neocom. Wenn wir die Form berücksichtigen, so ist auch *P. compressa*, Sow. ähnlich, jedoch in der gegitterten Schalenverzierung weicht sie wesentlich von den genannten Arten ab.

Dimensionsverhältnisse. Exemplar mittlerer Grösse:

Länge 39^{mm}.

Höhe 21 „

Dicke 19 „

Vorkommen. Parkinsonschichten, Greatoolite, und Bathonien (Variansschichten).

Fundorte. *Schweiz:* Kreisacker und Kornberg bei Frick im Aargau.

Deutschland: Dettingen und Nipf bei Bopfingen.

Frankreich: ?

England: Minchinhampton.

Untersuchte Stücke: 6.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya acuticosta*, Sow.

Tab. VIII, Fig. 3, a. b. c. Aus dem Bathonien vom Nipf bei Bopfingen. Das Original, von welchem nur eine Schale erhalten ist, wurde in Fig. 3, b und c ergänzt. Eigenthum des k. bayr. Paläontolog. Museums zu München.

Pholadomya Bucardium, Ag.

Tab. XI, Fig. 4; Tab. XII, Fig. 1; Tab. XIII, Fig. 3—8; Tab. XIV, Fig. 1, 2.

1842, Agassiz, Études crit. tab. 5, fig. 3—7 (non tab. 5^a, fig. 8).

1853, Chappuis & Dewalque, Luxembourg tab. 18, fig. 1.

syn. *Pholadomya*? *obtusa*, Sow. Min. Conch. tab. 197, f. 2.

„ „ *media*, Chap. & Dew, Luxemb. tab. 17, fig. 3 (non Agassiz).

Diese Agassiz'sche Species ist von den meisten Paläontologen unter andern Namen untergebracht worden. Sie ist nicht sehr häufig und scheint sich in ihrem Vorkommen ganz auf den mittleren und oberen Hauptrogenstein oder die entsprechenden Niveaux

der Schweiz, Frankreichs, Luxemburgs und des badischen Rheinthals zwischen Lörrach und Freiburg zu beschränken. Diese Muschel nimmt also ein tieferes Niveau ein als *Ph. deltoidea*. Ich fand ihr Hauptlager in den Schichten mit *Clypeus Plotii* und *Homomya gibbosa* und im oberen Hauptrogenstein oder untern Cornbrash in den Schichten des *Hemicidaris Langrunensis* Cott.

Der Schalenrand der *P. Bucardium* zeichnet in seiner gewöhnlichsten Form ein längliches Rhomboid, wobei das hintere untere Ende und die niedergedrückten Wirbel spitzwinkelig erscheinen. Bei dieser Form sind die Schalen bald mehr, bald weniger nach hinten abgeflacht; andere, namentlich Jugendformen, nähern sich mehr der länglichspitzen Eiform und haben etwas gewölbtere Schalen. Man zählt 5, höchstens 7 Rippen, von welchen zuweilen die ersten beinahe senkrecht verlaufen; in der Regel aber streben sie in sehr schiefer Lage gegen die Basis und das untere Ende der Schnautze. *Stets ist eine Hauptrippe vorhanden*, die alle übrigen an Schärfe und Höhe merklich überragt, doch hält dieselbe keinen bestimmten Platz ein, immer aber ist es eine der vier vorderen.

Selten treten die Rippen schon in den Wirbelspitzen auf, sondern erst auf deren Abrundung nach den Seiten hin und verlaufen dann in stets zunehmender Stärke bis in die Basis; nicht selten tritt die letzte Rippe erst unfern des Unterrandes auf, und noch seltener ist eine Rippe zu finden, die nicht mehr oder weniger im Zickzack über die Seiten fackelt.

Die Zuwachsstreifen sind bald fein fadenförmig, tab. XI, fig. 4; tab. XII, fig. 1; tab. XIII, fig. 3 (Chapp. und Dew., tab. 18, fig. 1), bald regellos runzelig und vermögen zuweilen deutliche Höcker auf den Rippen zu erzeugen.

Die Vorderseite ist länglich herzförmig, convex und tritt zunächst unter den zusammengeklebten Wirbeln am weitesten hervor.

Die hintere Seite ist schnautzenförmig und unberippt; das Schildchen wie bei *P. deltoidea*, ohne Leiste.

Unterschied und Aehnlichkeit. Die Schalen sind länger und flacher als diejenigen der *P. deltoidea*; die Hinterseite schmaler und keilförmiger. Die Rippen verlaufen schiefer, sind schärfer, weniger gerundet und selten schon in den Wirbelspitzen sichtbar. Letztere Eigenschaft haben sie mit den französischen Formen der *P. crassa* von Niort gemein.

Dimensionsverhältnisse anzugeben finde ich im Hinblick auf die gegebenen Abbildungen überflüssig.

Vorkommen. Mittlerer und oberer Hauptrogenstein und tiefstes Bathonien der Schweiz, des badischen Mittellandes, Frankreichs und Luxemburgs.

Fundorte. *Schweiz:* Frickthal, Goldenthal, Weissenstein, Günsberg, Pratteln, Ring, Soyhières und Movelier bei Delsberg.

Deutschland: Lörrach und Breisgau.

Elsass: Bei Uhrweiler.

Frankreich und Luxemburg: Ste. Maixent, Bayeux, Niort und Longwy.

Untersuchte Stücke: 66.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Bucardium Ag.*

- Tab. XI, Fig. 4, a. b. Aus den Parkinsonioolithen von Villey-St. Etienne (Frankreich), mit fadenförmigen, engliegenden Wachstumsrunzeln. Im Besitze des geolog.-paläontolog. Museums in Zürich.
- Tab. XII, Fig. 1. Dasselbe Exemplar, Seitenansicht.
- Tab. XIII, Fig. 3. Aus dem Hauptrogenstein von Soyhières bei Delsberg. Das Original befindet sich in meinem Besitze.
- Tab. XIII, Fig. 4. Aus dem Hauptrogenstein von Ring in der solothurnischen Pfarrei Kleinfühl. In meinem Besitze.
- Tab. XIII, Fig. 5. Aus der Echinidenschicht des untern Cornbrash von Movelier bei Delsberg. In meinem Besitze.
- Tab. XIII, Fig. 6, a. b. Von nämlichen Fundorte. Ebenfalls in meinem Besitze.
- Tab. XIII, Fig. 7. Vordere Seite. Von ebendaher. In meinem Besitze.
- Tab. XIII, Fig. 8. Ebenfalls von Movelier. In meinem Besitze.
- Tab. XIV, Fig. 1, a. b. c. Von Movelier aus der Echinidenschicht. In meinem Besitze.
- Tab. XIV, Fig. 2, a. b. c. Aus dem Hauptrogenstein von Pratteln bei Basel. In meinem Besitze.

***Pholadomya deltoidea*, Sow. sp.**

Tab. XII, Fig. 2, 3; Tab. XIII, Fig. 1, 2; Tab. XV, Fig. 1—4.

1818, Sowerby, Min. Conch. II, pag. 220, tab. 197, fig. 4.

1840, Agassiz, Études crit. s. l. Mollusques foss., pag. 42 & 139.

1853, Morris & Lycett, Gr. Ool. tab. XI, fig. 1; tab. 12, fig. 2.

1861, Lycett, suppl. Gr. Ool. tab. 42, fig. 4, 4^a.

syn. *Pholadomya producta* (Cardita) Sow. M. C. II. pag. 219, tab. 197, fig. 1.

" " *Bucardium*, Ag. Ét. crit. tab. 5^a, fig. 8, (non tab. 5, fig. 3—7).

" " ? *Phillipsi*, Morris in Lycett, suppl. Gr. Ool. tab. 42, fig. 2, 2^a.

Man wird es nicht immer sehr leicht finden, gewisse Formen der vorhergehenden, dieser und der nachfolgenden zwei Arten ohne nähere Prüfung unter dem richtigen

Namen einzureihen. Die Uebergangsformen, welche zuweilen die verwandtschaftlichen Charaktere zweier der vier in ihren Typen leicht kenntlichen Formen tragen, haben der Unsumme von Namen gerufen, die wir als Synonyma bezeichnet haben.

Daraus geht allerdings hervor, dass sich bei einem grossen Materiale von Pholadomyen dieser bucardinen Species, wie es nun vor mir liegt und wohl noch nie zuvor in solcher Anzahl unter zwei Augen gelegen hat, noch fragen lässt, wo ist die Grenze der Arten?

Die sonst verdienstvollen Palaeontologen Morris und Lycett haben in mehreren Fällen die Schwierigkeit des Auseinanderhaltens dieser vier bucardinen Arten constatirt, durch ihre Aufstellung von neuen Namen für ältere Arten ihres grossen Landsmannes Sowerby. Die deutschen Forscher und vorzüglich auch Agassiz haben beinahe immer die continentalen Pholadomyen richtig mit den Sowerby'schen Species in Uebereinstimmung gebracht; da wo es nicht geschah, trug die falsche Terrainangabe der Lagerstätte im Sowerby'schen Text die Schuld.

Pholadomya deltoidea ist nicht leicht mit Ph. Murchisoni zu verwechseln, dagegen ist es zu verzeihen, wenn man gewisse Formen von Ph. Bucardium in die gleiche Schachtel von Ph. deltoidea und solche von Ph. crassa zu Ph. Murchisoni legt. Die Unterscheidungsmerkmale liegen in der äussern allgemeinen Form und in der Stellung der Rippen, weniger in der Anzahl derselben.

Pholadomya deltoidea erreicht von allen bekannten Arten die Gestalt der Kugel am nächsten. Sowerby beschreibt mit dem dreiseitigen Umrisse ein in Folge von Verdrückung verunstaltetes Exemplar. Die Dicke verhält sich zur Höhe wie 6 : 7, während die Länge zur Höhe wenige oder gar keine Unterschiede zeigt. Dazu gesellt sich die auffallende Form der 7—8 Rippen, welche wie dicke Schnüre von den Wirbelspitzen aus bis in den Rand der Basis verlaufen. Zwei bis drei davon fallen auf die kurze herzförmige Vorderfläche, während die vierte Rippe gewöhnlich die Lage des grössten Höhendurchmessers einnimmt. Nicht selten biegen sich diese vier Rippen leicht nach vorn, oder verlaufen dann senkrecht nach der Basis. Die hintere Seite der klaffenden, rasch verschmälerten Schale ist unberippt und bildet eine kurze gerundete Schnautze. Schalen und Basislinie stark bauchig, letztere ohne merkliche Abgrenzung nach der Vorderfläche verlaufend. Schlossrand kurz und steil nach hinten abfallend; die breiten gewölbten Wirbel verjüngen sich rasch nach ihren sich gegenseitig drückenden Spitzen. Die Wachsthumstreifen sind gewöhnlich schwach, daher die Rippen selten mit regelmässigen Höckerreihen geziert. Das Schildchen ist eng, nicht sehr vertieft.

Sowerby gibt auf Tafel 197 Fig. 4 und 197 Fig. 1 (Ph. producta) ganz gute Abbildungen von dieser leicht kenntlichen Cornbrashspecies.

Unterschied und Aehnlichkeit. *P. deltoidea* kann die doppelte Grösse der *P. Murchisoni* erreichen, welche letztere, nebst *P. crassa* sich von ihr durch ihre dreiseitige Keilform unterscheiden. Einige Aehnlichkeit besitzen junge Exemplare mit *P. Bucardium*, doch nähert sich diese stets der Eiform, nie der Kugelgestalt. *P. deltoidea* trägt 7–8, höchstens 9 gerundete Rippen, welche wie dicke Schnüre aussehen, während bei *Ph. Murchisoni*, *crassa* und *Bucardium* die Rippen in sehr variabler Zahl und bis schneidend scharf hervortreten; ferner ist auf allen letztgenannten drei Arten eine Hauptrippe bemerkbar, niemals aber, oder doch höchst selten, bei *P. deltoidea*.

Dimensionsverhältnisse.

Junges Exemplar, z. Thl. mit Schale aus dem Cornbrash (Varianssschichten) von Kienberg bei Frick.	Grosses Exemplar (Steinkern) von Rushden (Northamptonshire).
Länge 61 mm.	Länge 93 mm.
Höhe 59 „	Höhe 101 „
Dicke 46 „	Dicke 80 „
Steinkern mittlerer Grösse von Goldenthal (Solothurn):	Grosses Exempl. aus den Macroceph.-Schichten von Ehningen (Württemberg).
Länge 75 mm.	Länge 92 mm.
Höhe 77 „	Höhe 82 „
Dicke 63 „	Dicke 77 „

Vorkommen. Zahlreich im *Cornbrash* Englands und der Schweiz. In Deutschland selten, scheint nur in den *Macrocephalenschichten* bei Ehningen vorzukommen.

Fundorte. *Schweiz*: Durch den gesammten Aargauer-, Solothurner-, Basler- und Berner-Jura; am Randen scheint sie zu fehlen, dagegen kenne ich sie vom Stellihorn im Urbach-Thal (Berneralpen).

Deutschland: Bei Ehningen und angeblich auch bei Wasseraalzingen.

Frankreich: Bayeux, Salins.

England: Bath, Peterborough, Lechlade in Gloucestershire, Rushden, Scarborough, Gristhorpe und Wiltshire.

Untersuchte Stücke: 72.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya deltoidea*, Sow.

Tab. XII, Fig. 2, a. b. c. Aus den Varianssschichten (Cornbrash) von Wölflinswyl bei Frick (Aargau). Im Besitze des Geologisch-paläontolog. Museum des Eidg. Polytech. in Zürich.

Tab. XII, Fig. 3, a. b und Tab. XV, Fig. 1. Aus denselben Schichten von Kienberg bei Frick. Im Mus. des Eidg. Polytech.

- Tab. XIII, Fig. 1 und Tab. XV, Fig. 4. Von Movelier aus den Variansschichten. Vorder- und Seitenansicht desselben Exemplars. In meinem Besitze.
- Tab. XIII, Fig. 2. Aus den Macrocephalusschichten (Unt. Callov.) von Ehningen bei Reutlingen. Eigenthum des k. bayr. paläontolog. Mus. zu München.
- Tab. XV, Fig. 2. Aus den Variansschichten von Movelier bei Delsberg. In meinem Besitze.
- Tab. XV, Fig. 3, a. b. Aus den Variansschichten von Nunningen (Solothurner-Jura). In meinem Besitze.

Pholadomya crassa, Ag.

Tab. XIV, Fig. 3; Tab. XVI, Fig. 1—4; Tab. XVII, Fig. 1—5.

1842, Agassiz, Études crit. pag. 81, tab. 6^d, fig. 1—3.

1853—1857, Pictet, Traité de Pal. tab. 72, f. 8.

syn. *Pholadomya* ? *ambigua*, Goldf. tab. 156, fig. 1^c (excl. a. b. d. e.).

„ „ *texta*, Ag. Ét. crit. tab. 4^b, fig. 7—9.

„ „ *decussata*, Ag. Ét. crit. tab. 4¹, fig. 10—11; tab. 4, fig. 9—10 (non tab. 4¹, fig. 10—11), (non Sowerby, Phillips, Mantell).

„ „ *subdecussata*, Oppel 1856—1858, Jura pag. 563.

Die Erläuterung, welche Pictet in Wort und Zeichnung über *P. crassa* gibt, zeugt von dem ausserordentlichen Verständnisse, welches der berühmte Paläontologe für die fossile Fauna hatte; denn nicht leicht wird es möglich sein beim Vergleichen von Pictet's und Agassiz's Figuren grosse verwandtschaftliche Charaktere herauszufinden. Erst dann, wenn man eine grössere Anzahl von Exemplaren zusammenstellt, gelangt man zu einer Kette, welche zu beiden Extremen führt. In einer solchen Reihe finden wir Formen, welche die Vorläufer von *P. paucicosta* und *P. exaltata* bilden, wie schon Agassiz richtig bemerkte; andere neigen sich zu *P. Murchisoni* hin, wie z. B. *P. texta*, welche unter *P. crassa* am besten untergebracht ist.

Unsere Reihe beginnt im Bathonien, wo die mehrrippigen Formen schon neben den einrippigen zugleich vorkommen, beide setzen bis in's Callovien fort. Bei *P. crassa*, welche eine dreiseitige mehr oder weniger verlängerte Keilform bildet, fällt vor allem die unförmig vergrösserte Hauptrippe in die Augen, welche stets die Grenze der verkehrt-eiförmigen bis gerundet-herzförmigen Vorderfläche bildet. Auf der Vorderfläche selbst liegt, meist vor der Hauptrippe, noch eine mehr oder weniger geknotete kurze Rippe.

Hinter der senkrechten Hauptrippe folgt eine vertiefte Mulde, welche mit der Entfernung vom Wirbel zur Basis an Tiefe und Breite zunimmt und zuweilen in der Basislinie einen Ausschnitt erzeugt. Hinter dieser Mulde folgen gewöhnlich noch zwei bis vier weit auseinanderstrahlende Rippen, die sehr rasch nach hinten an Stärke abnehmen und sogar häufig nur in der Basis noch sichtbar sind. Bei Exmes (Orne) kommen im Callovien Exemplare von *P. crassa* vor, welche ausser der monströsen Hauptrippe keine weiteren Rippen tragen. Ueber die Seiten laufen gewöhnlich feine concentrische Zuwachslinien; werden dieselben stärker, so bilden sie regelmässige Höcker auf den Rippen (*P. decussata* Ag.). Die Schnautze ist glatt und zugeschärft, bis unter die dicken hohen Wirbel klaffend; die Steinkerne sind glatt. Die Schlosslinie verläuft gewöhnlich nahezu parallel mit dem Bauchrande.

Dass die *P. crassa* mit *P. Bucardium* vorkomme, wie Agassiz angibt, ist mir nicht bekannt.

Unterschied und Aehnlichkeit. Vorderseite flacher und höher als bei *P. deltoidea* und *P. Bucardium*, daher auch mehr Keilform, wodurch sie sich der *P. Murchisoni* nähert. Hauptrippe grösser als bei *P. Bucardium*; aber ähnlich wie bei *P. carinata* Goldf., dagegen mit weiter auseinander strahlenden Rippen, welche weniger schief nach der Basis verlaufen als bei *P. Bucardium*. — Schildchen wie bei *P. deltoidea* und *P. Bucardium*. Die ausgewachsene *P. crassa* unterscheidet sich auch von der ihr nahestehenden *P. paucicosta* durch flachere Schalen und niedere Wirbel.

Dimensionsverhältnisse: Sehr verschieden, wie sich aus den Abbildungen ergibt; doch verhält sich die Höhe zur Breite ungefähr wie 7 : 6 bis 5.

Vorkommen. Im oberen Bathonien und Callovien nicht selten.

Fundorte. *Schweiz:* Im oberen Bathonien mit *Rhynchonella varians* zu Goldenthal, Oensingen, Grindel und Egg im Solothurner-Jura; Birmensdorf, Kornberg bei Frick, Ueken, Horuussen und Kreisacker im Kant. Aargau; Envelier im Berner-Jura. Im Callovien bei Chatillon und Vellerat (Cant. Bern); am Randen bei Fützen.

Deutschland: Bei Badenweiler im oberen Bathonien; an der Porta Westphalica.

Frankreich: Im Callovien zu Exmes (Orne), Pizieux, Beaumont, Mamers, Sainte-Scolasse (Sarthe), Lyon (Calvados). Im oberen Bathonien bei Nantua und Dijon.

Polen: Czatowice im Krakauer-Jura.

Untersuchte Stücke: 83.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya crassa*, Ag.

Tab. XIV, Fig. 3, a. b. c. und Tab. XVII, Fig. 5. Zwei Exemplare aus dem Bathonien von Niort. Im Besitze des k. bayr. paläontologischen Museum.

- Tab. XVI, Fig. 1, a. b. c. Aus den Variansschichten vom Randen bei Fützen. Im Besitze des geologisch-paläontologischen Museum des Eidg. Polytechnikums.
- Tab. XVI, Fig. 2. Aus dem Callovien von Ste. Scolasse (Sarthe). Im geologisch-paläontologischen Mus. des Eidg. Polyt.
- Tab. XVI, Fig. 3. Aus dem oberen Callovien mit Ammonites anceps von Exmes (Orne). Eigenthum des k. bayr. paläontologischen Museums zu München.
- Tab. XVI, Fig. 4, a. b. Aus den Variansschichten der Egg bei Aarau. Im polytechn. Mus. zu Zürich.
- Tab. XVII, Fig. 1. Aus dem Bathonien von Envelier (Berner-Jura). In meinem Besitze.
- Tab. XVII, Fig. 2. Aus den Variansschichten von der Egg bei Aarau. Im polytechn. Museum zu Zürich.
- Tab. XVII, Fig. 3. Aus den gleichen Schichten wie Fig. 2. Von Kienberg bei Frick. Eigenthum des Eidg. Polytechn.
- Tab. XVII, Fig. 4. Ebenfalls aus den Variansschichten von Kienberg bei Frick. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums.

Pholadomya Murchisoni, Sow.

Tab. XVII, Fig. 6—9; Tab. XVIII; Tab. XIX.

- 1827, Sowerby, Min. Conch., tab. 545 und tab. 297, fig. 4.
- 1833, Zieten, tab. 65, fig. 4.
- 1835, Phillips, Geol. of Yorsh. tab. 7, fig. 9.
- 1836, Römer, Verst. d. norddeutsh. Ool. Geb. pag. 128^r, tab. 15, fig. 7.
- 1842, Agassiz, Ét. crit. Myes tab. 4^c, fig. 5—7.
- 1853, Chapuis & Dewalque, Luxemb. tab. 17, fig. 4.
- 1858, Quenstedt, Jura, tab. 62, fig. 5, pag. 453.
- syn. *Pholadomya* *Heraulti*, Agassiz, Ét. crit. tab. 4^c, fig. 5—7, pag. 140 (Appendice).
- „ „ *Morris & Lycett*, Gr. Ool. tab. 15, fig. 4; tab. 12, fig. 1; pag. 124.
- „ *lyrata*, Sow. (*Cardita*) Min. Conch., tab. 197, fig. 3.
- „ „ *Lycett*, Suppl. Gr. Ool., tab. 43, fig. 3.
- „ *triquetra*, Ag. Ét. crit. tab. 6^e, pag. 75.
- „ *media*, Ag. Ét. crit. tab. 5^b, fig. 7—13.
- „ *decussata*, Ag. Ét. crit. tab. 4ⁱ, fig. 7—9 (non tab. 4ⁱ, fig. 10—11).
- „ *Bellona*, d'Orb., Prodr. 11, Nro. 160.
- „ *Dunkeri*, Brauns, Stratigr. & Paläont. d. Hilsmulde, tab. 5, fig. 17—19.

Das kurze Gehäuse bildet eine abgerundet dreiseitige Keilform. Die Vorderseite ist schwachbauchig oder gerade abgestutzt, herzförmig; an der Basis schwach bogen-

förmig. Die Umfangslinie über den Schalenrand im Schildchen anfangs gerade, steigt nach hinten schräge über die halbkreisförmige Schnautze nach der aufgebogenen Basislinie. Von den stark übergebogenen vorn liegenden und sehr hervorragenden Wirbeln laufen von der Spitze aus 7—9 grobe, meist stark und regelmässig geknotete rundliche Rippen, deren vordere auf unverdrückten Exemplaren beinahe senkrecht zur Basis fallen. Eine Hauptrippe begrenzt das vordere wenig klaffende herzförmige Feld, auf welchem noch eine bis zwei kurze Rippen meist schwach hervortreten. Die klaffende Schnautze ist unberippt; die Zuwachstreifen zwischen den Rippen sind wenig auffallend bis unsichtbar.

Die Muschel variiert sehr in ihrer Grösse; im Allgemeinen erscheinen die kleinern Exemplare schlank, die grossen stumpf. Es liegt auf der Hand, dass diese Art, je nach ihrer Verdrückung, grossen Formenwechsel erleidet, wie z. B. *P. triquetra* Ag.; *P. Dunkeri*, Brauns; *P. media* Ag. etc. Bei den Sowerby'schen Figuren sind die Rippen (t. 545) wohl zu plump und breit gezeichnet.

P. Murchisoni hat die grösste horizontale und eine bedeutende verticale Verbreitung im mittleren Jura und tritt in demselben am zahlreichsten auf.

Unterschied und Aehnlichkeit. Bei allen vorhandenen Kennzeichen naher Verwandtschaft mit *P. deltoidea*, *P. Bucardium* und *P. crassa* treten doch genügende Unterscheidungsmerkmale bei *P. Murchisoni* zu Tage, die zur Aufrechthaltung der Art berechtigen.

Unsere schweizerischen Arten erreichen nie die Gesamtgrösse von *P. deltoidea*, sie sind auch nie so hoch und kugelförmig wie diese. Die Wirbel sind weit weniger hervorragend, sie stehen in diesem Theile der Schale und in der kurzen Vorderfläche, der *P. crassa* näher; die Eiform, wie wir sie auf tab. XVIII, fig. 2 gezeichnet, ist eine höchst seltene Erscheinung, es ist dies das einzige mir bekannte Exemplar, welches in den Umrissen mit *P. Bucardium* Aehnlichkeit hat.

Von *P. crassa* und *P. Bucardium* unterscheidet sie sich ferner durch die Form und den Verlauf der Rippen.

Dimensionsverhältnisse: Aus den Zeichnungen ersichtlich.

Vorkommen. Von den Schichten des Ammonites Sowerbyi bis in's Callovien.

Fundorte. *Schweiz:* Betznau an der Aar bei Brugg; bei Mandach, Galten, Hottwyl, Böttstein; am Frickberg, Kreisacker, Homberg und Kornberg bei Frick; bei Hornussen, Bözen, Ueken, Densbüren; am Linnberg, Schenckenberg, Königstein; an der Wasserfluh, Gisulafuh, bei Holderbank, Wölflinswyl und Birmensdorf im Cant. Aargau. Am Randen, an der Schafmatt, am Hauenstein, bei Tennikon, Böckten, Höllstein, Liestal im Cant. Basel. Bei Kienberg, Günsberg, in Goldenthal, am Weissenstein, in der Klns, an der Egg bei Erlinsbach im Cant. Solothurn. Bei Liesberg.

Vorbourg, Soyhières, Bourignon, Movelier und Vellerat im Cant. Bern. Bei Noiraigue und Saut du Brot im Cant. Neuchâtel.

Deutschland: Bei Zollhaus und Aselfingen im Wutachthal. Bei Vögisheim, Lör-rach, Neuffen, Bopfingen, Auerbach, Stuifenberg, Ehningen, Miuden, Rabenstein, Rathshausen, Lochen, Thalmässing, Geerzen, Porta-Westphalica etc.

Frankreich, Belgien und Luxembourg: Fauie bei le Mans, Sarthe-Tannie, Vezelay, Ste. Maixent, Bayeux, Ste. Pezenne bei Niort, Montagne, Belfort, Salins, Le Maresquet, Boulogne s. M., Apremont, Bussy, Jeniveaux (Moselle), Marquise, St. Aubin, Longwy etc.

England: Wiltshire, Dorsetshire, Yorkshire, Gloucestershire, Northhamptonshire, Brora, Bath etc.

Polen: Brodla, Luszowice, Radwanowice, Baczin, Balin und Kamin bei Krakau.

Untersuchte Stücke: 223.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Murchisoni*. Sow.

Tab. XVII, Fig. 6, a. b. Aus dem Bathonien von Balin bei Krakau. Im Besitze des k. bayr. paläontolog. Museums zu München.

Tab. XVII, Fig. 7, a. b. Aus den Variansschichten von Tenniken, Kanton Basel. Im Museum des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XVII, Fig. 8. Aus den Variansschichten von Ederschwyl (Bern-Jura). In meinem Besitze.

Tab. XVII, Fig. 9, a. b. Ebenfalls aus den Variansschichten von Ederschwyl. In meinem Besitze.

Tab. XVIII, Fig. 1, a. b. Aus dem Sowerbyhorizonte von Aselfingen im Wutachthal. Im Museum des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XVIII, Fig. 2, a. b. Aus dem Horizonte des Ammonites Humphriesianus von Holderbank bei Schinznach (Aargau). Im Mus. des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XVIII, Fig. 3, a. b. Aus dem Horizonte des Ammonites Humphriesianus von Galten bei Laufenburg (Aargau). Im Mus. des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XVIII, Fig. 4. Aus den Echinidenschichten (Bathonien) von Movelier bei Delsberg. In meinem Besitze.

Tab. XIX, Fig. 1, a. b. Aus den Variansschichten (Bathonien) von Graiteren im Berner-Jura. In meinem Besitze.

Tab. XIX, Fig. 2, a. b. c. Exemplar mit Schale aus den Variansschichten von Kornberg bei Frick. Im Museum des Eidg. Polyt.

- Tab. XIX, Fig. 3. Aus dem Horizonte des Ammonites Humphriesianus, vom Wessenberg im Aargau, Exemplar mit Schale. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums.
- Tab. XIX, Fig. 4. Aus dem Callovien von Vellerat (Berner-Jura). In meinem Besitze.
- Tab. XIX, Fig. 5. Exemplar mit Schale aus den Humphriesianusschichten von Goldenthal (Cant. Solothurn). Im Museum des Eidg. Polytechnikums.
- Tab. XIX, Fig. 6. Steinkern aus den Humphriesianusschichten von Hölstein (Cant. Basel). Mein Eigenthum.
- Tab. XIX, Fig. 7. Exemplar mit Schale aus den Variansschichten von Mandach (Aargau). Im Museum des Eidg. Polyt.

Pholadomya socialis, Morr. & Lyc.

1853, Morris und Lycett, Gr. Ool. pag. 122, tab. XI, fig. 7.

syn. *P. oblita* Morr. & Lyc. tab. 12, fig. 5.

Sie erhält durch die stark aufgeblähten Schalen und die dicken, am vordern Ende liegenden Wirbel fast regelmässige Eiform. Sie ist sehr kurz im Verhältniss zur Dicke, mit bogenförmiger Basis, klappt am hintern gerundeten Ende bis in die Nähe der Wirbel. Die 6 von den Wirbeln ausstrahlenden schwachen Rippen erlöschen auf der höchsten Wölbung der Schale. Sie erinnert an *P. lineata* des obern Oxfordien, besonders in den dicken concentrischen Runzeln, hat jedoch das Schildehen der Bucardinen-Species.

Ein von mir selbst gesammeltes Exemplar aus den Schichten des Clypeus Plotii (Hauptrogenstein) von Hornussen gehört unzweifelhaft zu dieser Art, übertrifft aber an Grösse das von den Autoren gezeichnete Bild.

Unterschied und Aehnlichkeit. In Form und Berippung wie eine kleine, stark geblähte *P. læviuscula*, aber mit noch schwächeren radialen Rippen, die nie die Mitte der Schale übersteigen.

Dimensionsverhältnisse:

Länge	64 ^{mm} .
Höhe	46 „
Dicke	39 „

Vorkommen. Great Oolite und Hauptrogenstein.

Fundorte. *Schweiz:* Hornussen im Frickthal.

England: Minchinhampton, Blisworth, Northhamptonshire.

Untersuchte Stücke: 2.

Pholadomya ovulum, Ag.

Tab. XX, Fig. 1—11.

1842, Agassiz, Étud. crit. tab. 3^b, fig. 1—6; tab. 3, fig. 7—9.

1853, Morris & Lycett. Great-Oolite tab. XIII, Fig. 12.

1863, Lycett, Suppl. Gr. Ool. tab. 35, fig. 18, pag. 84.

1867, Laube, Bivalven v. Balin, tab. 5, fig. 2.

syn. ? *P. æqualis*, Sow. tab. 546, fig. 3.„ „ *fabacea*, Ag. tab. 3, fig. 1—3; tab. 3^b, fig. 10—12; tab. 5^a, fig. 5—7.„ „ *parvula*, Goldf. tab. 157, fig. 1 (non Römer).„ „ *concatenata*, Ag. pag. 42 und 139.

„ „ „ Laube, 1867. Biv. v. Balin. tab. V, fig. 1.

„ „ ? *Bolina* d'Orb. Prod. 11. Etage Nro. 163.„ „ *ovalis*, Ziet. tab. 65, fig. 3 (non Sowerby).„ „ *socialis*, Laube, 1867. Biv. v. Balin, tab. V, fig. 4 (non Morr. & Lyc.)„ „ ? *opiformis*, Trautsch. (aus dem Moskau-Jura).

Eine gleichzeitig mit *P. angustata* hervorgegangene Art, jedoch weniger gestreckt als diese. Die Muschel ist querverlängert-elliptisch, vorn stark gerundet, hinten verschmälert und beinahe spitz, im Querdurchschnitt flach-oval bis beinahe cylindrisch, der Längsumriss über die Schalen nahezu vollständige Eiform. Die weit vorn liegenden Wirbel breit, gegen einander gepresst, wenig vorragend. Die schmale Area mit scharfen Leisten umgeben; die 7—12 Rippen über die ganze Schale ausstrahlend, die ersten gerne senkrecht, die folgenden meist etwas gebogen nach hinten strebend; sie sind stets schwach, bis fast kaum erkennbar, nie geknotet. Die Zuwachslinien zart bis grobrunzelig. Unter den vorliegenden Exemplaren finden sich alle Uebergänge von der rundlichen Bohnenform bis zur extremsten *P. concatenata*, bei welcher die Länge zur Höhe wie 5 : 4 sich verhält. Sie liegt zahlreicher in den jüngern Schichten des braunen Jura als in ältern.

Unterschied und Aehnlichkeit. Die Uebereinstimmung von *P. ovulum* mit *P. corrugata* des Lias überrascht in vielen Exemplaren; aber nicht minder gleicht ihr die *P. canaliculata* des oberen Jura. Die stets zusammengepressten, weniger am Ende liegenden Wirbel der *P. ovulum* und ihre durch im allgemeinen verflachtere Form unterscheidet sie von *P. corrugata* und *P. canaliculata*. Einen Unterschied bilden auch die schärferen Rippen von *P. canaliculata*.

Dimensionsverhältnisse:

Länge 49 mm.

Höhe 32 „

Dicke 24 „

Kleines Exemplar:

Länge 27 mm.

Höhe 16 „

Dicke 12 „

Vorkommen. Sowerbyi-, Humphriesianus- und Parkinsoni-Schichten (Hauptrogenstein und Cornbrash) und Callovien.

Fundorte. *Schweiz:* Birmensdorf, Linnberg, Densbüren, Holderbank, Wölflinswyl, Kreisacker, Hornussen, Bözen, Büren, Ueken, Kornberg, Wessenberg und Lägern (Nordseite) im Aargau. Dürrenast, Günsberg, Egg bei Aarau, Goldenthal und Kienberg im Ctn. Solothurn. Movelier bei Delsberg; Höllstein, Böckten und Bubendorf, Ctn. Basel; Randen bei Fützen.

Deutschland: Nipf bei Bopfingen, Lochen, Laufen in Württemberg, Mössingen, Vögisheim im Breisgau, Aselfingen an der Wutach, Gutmadingen bei Donaueschingen; Eimen, Goslar, Porta, Riddaghausen (Hannover).

Frankreich: Milhan (Aveyron), Boulogne s. M., Mamers, Clucy bei Salins, Ancy-le-France.

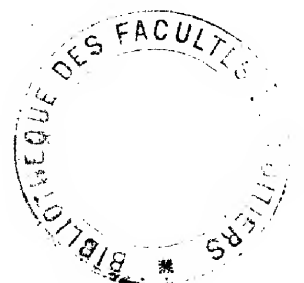
England: Kingshorpe (Bathonien).

Polen: Balin bei Krakau (zahlreich).

Untersuchte Stücke: 175.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya ovulum* Ag.

- | | |
|---------------------------|---|
| Tab. XX, Fig. 1. | Aus dem Bathonien von Salins. Im Museum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XX, Fig. 2. | Aus den Variansschichten vom Kornberg bei Frick. Im Museum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XX, Fig. 3, a. b. c. | Aus den Variansschichten vom Kornberg. In meinem Besitze. |
| Tab. XX, Fig. 4, a. b. | Aus dem gleichen Horizonte von Böckten, Ctn. Basel. In meinem Besitze. |
| Tab. XX, Fig. 5, a. b. | Aus demselben Horizonte von Wölflinswyl (Aargau). Im Museum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XX, Fig. 6, a. b. c. | Exemplar mit Schale aus demselben Horizonte von Birmensdorf (Aargau). Im Museum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XX, Fig. 7, a. b. | Aus demselben Horizonte vom Nassenberg bei Brugg. Im Museum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XX, Fig. 8. | Aus dem Horizonte des Ammonites Humphriesianus von der Betznau an der Aare bei Brugg. In meinem Besitze. |
| Tab. XX, Fig. 9. | Steinkern aus dem Bathonien von Movelier bei Delsberg. Im Museum des Eidg. Polytechnikums. |



- Tab. XX, Fig. 10, a. b. Steinkern aus dem Humphriesianushorizonte von Büren bei Laufenburg (Aargau). Im Besitze des paläontolog. Museums im Eidg. Polytechnikum.
- Tab. XX, Fig. 11. Exemplar mit Schale, aus den Varianssschichten vom Kornberg bei Frick. Im Museum des Eidg. Polytechnikums.

Pholadomya Escheri, Ag.

Tab. XX, Fig. 12; Tab. XXI; Fig. 1--7.

1842, Agassiz, Ét. crit. p. 102. tab. 7 f, fig. 16.

syn. *P. acuta*, Agassiz 1842. p. 70; tab. 4, fig. 1--3.

Das von Prof. Escher v. d. Linth in den Alpen am Stellihorn gefundene Original-Exemplar stammt aus den eisenschüssigen Bänken, die in den Schweizeralpen eine nur wenige Fuss grosse Mächtigkeit, dagegen eine bedeutende horizontale Verbreitung besitzen. Bekanntlich enthalten diese Bänke zahlreiche organische Reste, welche anderwärts sowohl die Zone des *Ammonites Parkinsoni*, als auch die Cornbrash-Etage, sowie das Callovien characterisiren. Mit *P. Escheri* fand sich in derselben Schicht auch *Ammonites funatus*, welcher im geographischen Jura im Callovien gefunden wird; somit mag die Annahme, dass vorliegende *Pholadomya* dem Callovien, und nicht einem tieferen geolog. Niveau angehöre, gerechtfertigt erscheinen. Genau dasselbe Lager hat *P. Escheri* am Bärentritt (am Klönsee, N.-Fuss des Glärnisch), wo ich sie mit Callovien- und Bathonienpetrefacten aus dem Gesteine brach. — Obschon der Erhaltungszustand des Originals viel zu wünschen übrig lässt, so stellte sich nach sorgfältiger Vergleichung doch bald heraus, dass eine bisher nicht benannte *Pholadomya* des aargauischen Callovien, welche namentlich im Frickthal sehr häufig vorkommt, in allen Theilen mit *P. Escheri* vollständig übereinstimmt. Die schwierige Deutung nach der Abbildung fällt bei Vergleichung mit dem Originale bald dahin; denn auf letzterem sind die Knoten auf den Rippen weit schwächer und auch die Rippen selbst sind weniger dick als in der Zeichnung. Bei Durchsicht der Sammlung des Münchener-Museums fanden sich zahlreiche, darunter auf's Beste erhaltene Exemplare dieser Muschel aus Deutschland, Frankreich und Polen, was genugsam für deren ungeahnte Verbreitung und ihre Wichtigkeit als Leitmuschel des geologischen Horizontes spricht; denn sie beschränkt sich durchaus nur auf das Callovien.

Die Muschel ist dreiseitig, spitz-keilförmig, vorn kurz, zu einer länglich-herzförmigen, convexen Fläche abgestutzt, die jedoch bei der Mehrzahl der Exemplare nach

unten durch einen weit vorspringenden halbkreisförmigen Bogen sich mit der Basis verbindet. Die Basislinie erhebt sich wieder in schwacher Schwingung zur langen verschmälerten Schnantze hin, in deren abgerundeter Spitze sie sich mit der steil abfallenden geraden Schlosslinie vereinigt.

Das sehr schmale Schildchen ist von einer langen scharfen Leiste umrahmt, dasselbe weicht in nichts ab von demjenigen der *P. acuminata*.

Die grösste Wölbung des Gehäuses, von vorn gesehen, wird durch die fünfte oder sechste Rippe bezeichnet. Diese Umfangslinie beschreibt eine schöne Eiform und bildet zugleich die Peripherie für die Vorderseite. Alle diese sechs schmalen und engliegenden Rippen streben mehr oder weniger nach vorn, erst die siebente bis neunte fallen senkrecht von den Wirbeln zur Basis, die noch folgenden 4—6 strahlen mehr nach dem hintern Ende der Basis. Der grösste Querdurchmesser des Gehäuses liegt zwischen dem ersten und zweiten Drittheil der Höhe, von den Wirbeln aus gemessen. Von diesem Punkte aus verflacht sich die Muschel nach hinten unter einem Wirbel von ca. 40 Grad, nach vorn und unten unter ca. 40—90 Grad. Die sehr hervorragenden Wirbel sind fest an einander gedrückt und wenig eingerollt. Die zierlichen Höcker sind in der Wirbelgegend am deutlichsten, gegen die Basis verschwinden sie meist ganz, besonders auf Jugendformen, wo die Rippen den Unterrand nicht erreichen. Auch die sonst regelmässigen, scharf markirten Längsrünzeln zeigen gegen die Basis öfters vielfache Störungen. Unzweifelhaft ist *P. acuta*, welche angeblich aus den Murchisonischen stammen soll, eine sparsamrippige *P. Escheri*. Die Zeichnung in Agassiz ist total misslungen, ich gebe dieselbe nach dem Originale, welches in der Sammlung Gressly's im Solothurner Museum liegt, auf tab. 20, fig. 12 wieder. Mein Besuch in Waldenburg führte zur Vergleichung des Gesteins genannten Originale mit den Murchisonischen, wobei sich ohne Mühe herausstellte, dass *P. acuta* aus dem dortigen Callovien stammt und nicht aus dem Murchisonihorizont.

Unterschied und Aehnlichkeit. *Pholadomya Escheri*, Ag. erinnert sehr an *P. carinata* Goldf. und *P. acuminata* Ziet. Wir dürfen sie für die Stammform der letztern betrachten, mit deren Schildchen auch dasjenige der *P. Escheri* übereinstimmt; aber sie erreicht viel bedeutendere Dimensionen als *P. acuminata* und *P. carinata*.

Dimensionsverhältnisse:

a) Ausgewachsenes Exemplar.	b) Jugendexemplar.
Länge 65 mm.	Länge 29 mm.
Höhe 53 „	Höhe 25 „
Dicke 37 „	Dicke 16 „

Vorkommen. Callovien (Macrocephalen- und Ornatenthone).

Fundorte. *Schweiz:* Ueken, Hornussen, Bözen, Elfingen, Herznach, Wölflinswyl im Ctn. Aargau; Stellihorn im Urbachthal und Bärentritt am Glärnisch (Alpen); Chateln, Ctn. Neuchâtel.

Deutschland: Gutmadingen. Geisingen, Eichberg bei Aselfingen (Wutachthal); Franken.

Frankreich: Salins, Chappois, Pezenne b. Niort, Eiffardière; Latrecey (Hte. Marne).

Polen: Czatkowice, Filipowice und Brodla bei Krakau.

Untersuchte Stücke: 76.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Escheri*, Ag.

Tab. XX. Fig. 12 a b. Original von Agassiz's *P. acuta* (Ét. crit. tab. 4, fig. 1—3). ohne Zweifel aus dem Callovien von Waldenburg stammend. Das Original befindet sich im Besitze der Gressly'schen Sammlung des naturhistorischen Museums zu Solothurn.

Tab. XXI, Fig. 1 a b c. Aus den Macrocephalenschichten von Wölflinswyl (Aargau). Eigenthum des naturhistorischen Museums zu Solothurn.

Tab. XXI, Fig. 2 a b. Aus demselben Niveau von Ueken bei Frick. In meinem Besitze.

Tab. XXI, Fig. 3 a b. Aus den eisenschüssigen Ornatennoolithen von Ueken. Im Museum des eidg. Polytechnikums.

Tab. XXI, Fig. 4. Aus den Macrocephalenschichten von Wölflinswyl bei Frick. In meinem Besitze.

Tab. XXI, Fig. 5 a b. Aus demselben Niveau gleichfalls von Wölflinswyl. In meinem Besitze.

Tab. XXI, Fig. 6 a b. Aus dem gleichen Horizonte von den Fürstenbergischen Linsenerzgruben von Gutmadingen an der Donau. In meinem Besitze.

Tab. XXI, Fig. 7 a b. Aus dem Callovien von Eiffardière (Frankreich). Eigenthum des königl. bayr. paläontol. Museums zu München.

Pholadomya inornata, Sow.

1837, Sowerby, Géol. Trans. II. Ser. V. Bd. tab. 21, fig. 8.

Durch ihre kurze, aufgeblähte allseitig gerundete Gestalt, steht sie der vollkommenen Eiform näher als die bisher durchgangenen Arten. Wären nicht ihre radialen Rippen in der Regel noch schwächer als bei *P. cancellata* Ag., Ét. crit. tab. 7e, so dürften schwerlich genügende weitere Anhaltspunkte für eine Abtrennung, ausser der Lagerstätte, geltend gemacht werden können. Je vorurtheilsfreier indessen die paläontologischen Untersuchungen gemacht werden, desto mehr werden auch die Zonenschränken fallen und die künstlichen Gruppierungen einer mehr zoologischen naturgemässen Eintheilung weichen müssen. Ich gestehe gerne, dass ich nur aus Mangel an zahlreichen Exemplaren, und namentlich an solchen aus Indien, von wo her Sowerby's Original stammen soll, die Trennung zwischen *P. lineata* Goldf. und dieser Art noch beibehalte.

Die breit lancettliche Area ist mit erhöhten kantigen Leisten umrahmt, die Wirbel liegen am vordern Ende, sind dick, zugespitzt und kaum eingerollt. Klafft hinten stärker als vorn. Grösste Dicke zunächst unter den Wirbeln.

Unterschied und Aehnlichkeit. *Pholadomya inornata*, Sow. Zeigt im Einzelnen und Allgemeinen grosse Uebereinstimmung mit *P. lineata* Ag., namentlich mit den aufgeblähten Varietäten, ebenso mit verkürzten *P. hemicardia*, doch haben die letztern nie so grobe Zuwachsrünzeln aufzuweisen.

Dimensionsverhältnisse.	Länge 58 ^{mm} .
	Höhe 49 „
	Dicke 40 „

Vorkommen: *Callovien*.

Fundorte. (Fehlt in Deutschland und der Schweiz).

Frankreich: Pizieux, Chauffour (Sarthe), Chaumont und Latreucey (Hte.-Marne). Niort (Deux Sèvres), Clucy b. Salins, Sainte-Scolasse-s-Sarthe (Dép. de l'Orne).

Untersuchte Stücke: 11.

Pholadomya Clytia, Orb.

1847, Orbigny, Prodr. 12. Étage Nro. 116.

Diese Muschel ist der *P. fidicula* Sow. sehr nahe verwandt; aber höher und weniger lang; die zahlreichen Rippen mit ähnlichem Verlaufe, doch erscheinen sie schärfer — und was sie auf einen Blick auszeichnet, das sind *die feinen fadenförmigen, eng aneinanderliegenden Zuwachslinien*, welche auf den Rippen zarte Perlen bilden. — Seltene Art, mit Schildchen und Leiste wie die folgende Species.

Ich war leider bei dem wenigen und mangelhaften Materiale nicht im Stande nach weiteren Charakteren zu forschen.

Vorkommen: Callovien.

Fundorte. Lautlingen (Schwäb. Alp.); Beaumont (Sarthe) und Chauffour.

Untersuchte Stücke: 2.

Pholadomya carinata, Goldf.

1838, Goldfuss, Petref. germ. p. 267, tab. 155, fig. 6.

1842, Agassiz, Études crit. p. 84, tab. 4¹, fig. 4–6.

Die Muschel ist spitz-keilförmig, dreiseitig; vorn sehr herzförmig zu einer convexen Fläche abgestumpft, hinten schnautzenartig verlängert und verschmälert. Der Bauchrand schwach bogenförmig, der Schlossrand nach hinten absteigend, zuweilen etwas ausgebuchtet. Die Schalen mässig gerundet; grösste Dicke über die sehr entwickelte Hauptrippe, welche zugleich die fast senkrechte Vorderfläche abgrenzt. Von den zugespitzten hohen Wirbeln strahlen 7 bis 9, selten weniger dicke Rippen, die ersten gehen senkrecht bis zum Bauchrande; die hintere Seite ist glatt. Vor der Hauptrippe liegt, durch eine flache Mulde getrennt, noch eine Rippe auf der Vorderfläche. Alle Rippen sind von dicken, aneinandergereihten Knoten bedeckt. Die Längsrunzeln sind vorn wulstig, hinten verflacht. Das Schildchen ist schmal, lancettlich und durch eine scharfe Arealkante begrenzt. Das Agassiz'sche Original ist gerade in diesem Haupttheile verletzt, gleichwohl hat er die Muschel richtig bestimmt. Das schönste und tadellos erhaltene Exemplar besitzt das Züricher polytechn. Museum aus Salins, welches mir den besten Aufschluss über die Schlossgegend gewährte. Bei Exmes (Orne) liegt die typische *P. carinata* mit der etwas ähnlichen *P. crassa* Ag. zusammen im Callovien.

Unterschied und Aehnlichkeit. *Pholadomya carinata* Goldf. verbindet mit der Gestalt und dem Schildchen der *P. acuminata* die schöne Schalenzeichnung von *P. lyrata*, Sow. (M. C. tab. 197, fig. 3). Dass dadurch auch einige Verwandtschaft mit *P. Escheri* entsteht, ist bereits gesagt.

Dimensionsverhältnisse eines Exemplares von Salins:

Länge 43^{mm}.

Höhe 38 „

Dicke 30 „

Vorkommen: Callovien und Birmensdorferschichten. (Ob auch im Cornbrash?)

Fundorte. *Schweiz:* Gegend von Elfingen (Frickthal).

Frankreich: Mamers (Sarthe), Exmes (Orne), Chauffour, Bizieux, Beaumont, Lifol, Salins, Moutiers.

England: Stanton (Wiltshire), Dorsetshire.

Untersuchte Stücke: 16.

Pholadomya acuminata, Hartm. in Zieten.

Tab. XXII, Fig. 4—6.

1830, Zieten, Verst. Württembergs, tab. 66, fig. 1.

syn. *P. clathrata*, Mü. 1830 und Ziet. Verst. Württ. tab. 66, fig. 4.

" " " oviformis, Ziet. 1830, tab. 66, fig. 5.

" " " Goldfuss, tab. 157, fig. 5.

" " " Quenstedt, Jura 1858, tab. 74, fig. 17, 18.

Schale dreiseitig, spitz-keilförmig, vordere Fläche gerundet-herzförmig, oft senkrecht abgestutzt, oben trichterförmig unter die Wirbel eingesenkt. Unterrand gerade; Schnautze verschmälert, schwach klaffend und in ihrer Spitze abgerundet; Schlossrand gerade, schief nach hinten absteigend; Wirbel breit, langsam zugeshärft und eingewölbt, vornliegend und nach vorn gerichtet. Schale mässig gewölbt, vorn sehr kurz, hinten verlängert. Schildchen vertieft, lancettlich, sehr schmal, beinahe wie bei *P. Escheri* und mit einer scharfen, erhöhten Leiste umrahmt. 12—15 ausstrahlende Rippen durchkreuzen senkrecht die runzeligen Zuwachsstreifen, auf dem Schneidepunkt zarte Höcker bildend, wodurch das gitterartige Aussehen entsteht. Sie ist selten grösser als eine Wallnuss und nicht gewöhnlich.

Unterschied und Aehnlichkeit. *Pholadomya acuminata*, Ziet. Diese schöne Art zeigt in ihren Umrissen grosse Aehnlichkeit mit einzelnen Formen von *P. Escheri*, aber noch mehr mit *P. carinata*, Goldf., doch sind die Rippen der *P. acuminata* zahlreicher, auch feiner und nebst den Zuwachsstreifen auch regelmässiger, so dass die Schalenverzierung einem feinen Gitterwerke gleicht. Niemals trägt sie eine dominirende Hauptrippe wie *P. carinata*.

Dimensionsverhältnisse:

Länge	37 ^{mm} .
Höhe	31 „
Dicke	26 „

Vorkommen. Durch alle Horizonte des deutschen (schwäbischen und aargauischen) oberen Jura, namentlich in den Birnensdorfer- und Badenerschichten. Im oberen Malm der westlichen Schweiz kommt sie nicht vor.

Fundorte. *Schweiz:* Baden, Lägern, Geissberg, Endingen, Lauffohr, Brugg, Rhyfluh, Würenlingen, Kreisacker, Bözen, Hornussen, Effingen, Küttingen und Birmensdorf im Ctn. Aargau. Selzach, Schauenburg, Schönenwerth und Trimbach, Ctn. Solothurn. Noiraigue (Val de Travers), Schaffhausen und Randen.

Deutschland: Thalmössing, Söflingen, Einsingen, Ulm, Bosler und Fuchseck bei Boll, Streitberg, Laufen, Mülheim, Wülzburg bei Weissenburg, Lochen, Gruibingen, Stuifenberg, Wasseraufingen, Baireuth.

Frankreich: Rambaud und Ste-Florent (Deux Sèvres), Laroche.

Untersuchte Stücke: 89.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya acuminata*, Hartm. in Zieten.

- Tab. XXII, Fig. 4 a. b. c. Aus den Badenerschichten (Tenuilobatushorizont) vom Schlossberg zu Baden im Aargau. Im Besitze des geologisch-paläontolog. Museum des eidg. Polytechn.
- Tab. XXII, Fig. 5. Aus den Birmensdorferschichten (Horizont des Ammonites transversarius) von Birmensdorf im Aargau. Eigenthum des geologisch-palaeontolog. Museum des eidg. Polytechnikums.
- Tab. XXII, Fig. 6. Aus den Birmensdorferschichten vom Schorrenfels von Trimbach bei Olten. Im gleichen Besitze wie die vorgenannten Abbildungen.

Pholadomya exaltata, Agassiz.

Tab. XXI, Fig. 8; Tab. XXII, Fig. 1—3.

1842, Agassiz, Ét. crit. tab. 4, fig. 7—8; tab. 4^a.

syn. Phol. Murchisoni, Pusch. 1837. Pol. pal., tab. 8, fig. 11.

? " " Goldf. tab. 155, fig. 2, a. b. (excl. fig. 2, c. d. e. f.).

" Württembergica, Oppel, Jura, pag. 563, partim.

Diese Art steht gewissen Formen von *P. carinata* Goldf. sehr nahe, erreicht aber eine bedeutende Grösse, ohne dass eine Hauptrippe je die Bedeutung gewänne wie dies bei *P. carinata* der Fall ist. Von *P. Murchisoni* unterscheidet sie sich einzig durch die dicken gerundeten und auch bei grossen Exemplaren eng neben einander liegenden 9—10 Rippen, welche durch die *groben Zuwachsstreifen* in an einander gereihte Knoten zerschnitten werden, die wie Perlenschnüre aussehen. Die Runzeln vereinigen sich auf der flach-herzförmigen Vorderseite unter den Wirbelspitzen. Diese Art beginnt im Niveau des Ammon. macrocephalus, ist jedoch in diesen Schichten

noch selten; wahrscheinlich ist die Abbildung in Goldf. t. 155, f. 2, a. b. von einem Exemplar dieses Horizontes; wenigstens kommen solche etwas verlängerte Formen auch in den Macrocephalenschichten bei Gutmadingen unweit Donaueschingen vor.

In den Geissbergsschichten, zunächst unter dem Lager des *Hemicidaris crenularis*, findet sich *P. exaltata* häufig im Solothurner- und Berner-Jura; dagegen kommt sie im Aargauer-Jura nicht vor.

An der Pfadfluh, zwischen Bäder und Krachhorn (Stockhornkette) Cant. Bern liegt sie sogar im Pterocerien.

Unterschied und Aehnlichkeit. Mit den bucardinen Species des braunen Jura hat sie das Schildchen gemein. Die Rippen von *P. exaltata* liegen enger beisammen und sind dicker als bei *P. Murchisoni*. Die Zuwachsrundeln sind so regelmässig, dass sie sehr starke Knoten auf den Rippen erzeugen, sonst steht die Form der *P. Murchisoni* nahe; auch mit *P. carinata* hat sie Aehnlichkeit in Form und Rippen, ist aber doch weit grösser als jene und hat nie eine so starke Hauptrippe wie *P. carinata*.

Dimensionsverhältnisse des Originals von Tab. 4a Fig. 7 in Agassiz Étud. crit.

Länge 82^{mm}

Höhe 82 „

Dicke 65 „

Vorkommen: Callovien, oberes Oxfordien und Kimmeridgien.

Fundorte. *Schweiz:* Battendorf, Liesberg, Fringeli, Günsberg, Laufen, Ring, Kleinfälz, Montfaucon, Paturatte, Pfadfluh (Berner-Alpen).

Deutschland: Stuifen und Gutmadingen.

Frankreich und Elsass: La Grange de Vaivre bei Salins, Trouville, Villers (Calvados), Ile-Delle (Vendée), Niort (Deux Sèvres), Nantua (Ain), Pfirt.

Untersuchte Stücke: 63.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya exaltata*, Ag.

Tab. XXI, Fig. 8. Kleines Exemplar aus den Geissbergsschichten (oberes Oxfordien) von Salins. Im Besitze des Eidg. Polytechnikums in Zürich.

Tab. XXII, Fig. 1, a. b. c. Aus den Crenularisschichten (oberes Oxfordien; Terrain à Chailles) von Ring bei Kleinfälz im Solothurner-Jura. In meinem Besitze.

Tab. XXII, Fig. 2. Junges Exemplar aus den Geissbergsschichten vom Hofe Paturatte bei Montfaucon im Berner-Jura. In meinem Besitze.

Tab. XXII, Fig. 3, a. b. c. Von ebendaher wie Fig. 2. In meinem Besitze.

Pholadomya hemicardia, Rœ.

Tab. XXIII, Fig. 1—6; Tab. XXIV, Fig. 11.

1836, Römer, Verst. d. nordd. Oolithengeb. p. 131, tab. IX, fig. 18.

1839, Goldf., Petref. germ. tab. 156, fig. 8.

syn. *Phol. cingulata*, Ag. 1842. Ét. crit. tab. 6²." " *concinna*, Ag. 1842. Ét. crit. tab. 7^a, fig. 1—6." " *antica*, Ag. 1842. Ét. crit. tab. 5^b, fig. 4—6." " *similis*, Ag. 1842, tab. 2^a, fig. 1—5 (non tab. 2, fig. 8—9)." " *echinata*, Ag. Ét. crit. tab. 3^a, fig. 19—21." " *tenera*, Ag. Ét. crit. tab. 3^a, fig. 16—18." " *nitida*, Ag. Ét. crit. tab. 3^a, fig. 13—15 (non tab. 7, fig. 4—6)." " *modiolaris*, Ag. tab. 3^a, fig. 1—6." " *Vocetica*, Möesch, Aarg. Jura, Beitr. z. geol. Karte, Lief. IV., tab. 5, fig. 4.

Das Gehäuse ist quer, eirund, in der Richtung von den Wirbeln nach der hintern Basis hin stark gewölbt. Vorderseite sehr kurz, herzförmig, schwach bauchig nach unten zurückspringend. Hinteres Ende verschmälert, etwas aufgebogen; Schlossrand gerade, nach hinten schräg abfallend; das Schildchen ausgehöhlt, verlängert-lancettlich, von einer kräftigen Arealkante umschlossen. Etwa zehn deutliche, zuweilen höckerige bis stark geknotete Rippen strahlen von den spitzen nach vorn strebenden Wirbeln aus über die Schalen. Die erste und zweite Rippe liegen meist weiter auseinander als die nachfolgenden, wobei sich eine bemerkbare Mulde bildet, die von den Wirbeln bis zur vordern Grenze der Basis fortsetzt und sich auch auf der Kiellinie bemerkbar macht. Durch Verdrückung entstanden zahllose Spielarten bald flach wie ein Mandelkern, bald kugelig oder eiförmig u. s. w.; sie ist die gemeinste Art des weissen Jura, von der Grösse einer Bohne bis zu der einer Kinderfaust. Die Zuwachsstreifen sind runzelig, bald grob, bald kaum bemerkbar.

Unterschied und Aehnlichkeit. Unverdrückte Exemplare haben einige Aehnlichkeit mit jungen *P. canaliculata* Rœ; jedoch sind die Schalenurrisse in der Basis stets bauchiger, die Schnautze spitzer, ebenso auch die Wirbel, die Rippen weniger stark markirt und die Form unter dem Schalenrand weniger schlank; am meisten nähert sie sich der *P. ovulum* des braunen Jura, namentlich dann, wenn die Zuwachsrundeln stark hervortreten, wie bei den Exemplaren der Crenularisschichten, die ich früher als *P. Vocetica* von *P. hemicardia* unterschieden habe. *P. concinna* Ag. ist nur eine aufgeblähtere Form und zeigt keinerlei Eigenschaften, die zur Abtrennung berechtigen.

Dimensionsverhältnisse eines grossen Exemplares:Länge 53 ^{mm}.

Höhe 40 „

Dicke 34 „

Vorkommen: Oberes Oxfordien, Corallien, Astartien.

Fundorte. *Schweiz:* Aarburg, Born, Engelberg, Olten, Trimbach, Gösgen, Wösch-
nau, Aarau, Wildeggen, Auenstein, Brugg, Bötzenberg, Geissberg, Remigen, Effingen,
Lauffahr, Rhyfluh, Würenlingen, Lägern, Olten, Oberbuchsitzen, Liesberg, Fringeli bei
Bärschwil, Günsberg, Weissensteinkette, Egerkingen, Niederdorf bei Waldenburg, Laufen;
Ring, Chatelu, Caquerelle, Ste. Croix, Paturatte und Montfaucon bei Delsberg, Cheveney
bei Pruntrut.

Deutschland: Goslar. Kandern im Breisgau. Pappenheim mit Ammon. tenui-
lobatus (Mus. München).

Frankreich: Crène (Meuse); Salins, Crené, Courçon (Charente-Inférieure), Vrain-
court (Hte. Marne), Apremont bei Mantua. Créancey (Hte. Marne), Mont-Rivel bei
Champagnole (Dept. Jura).

Untersuchte Stücke: 447.**Erklärung der Abbildungen.** *Pholadomya hemicardia*, Roe.

Tab. XXIII, Fig. 1. Aus den Geissbergsschichten (oberes Oxfordien) von
Aarburg im Aargau. Im Besitze des Eidg. Polyt.

Tab. XXIII, Fig. 2, a. b. c. Aus dem nämlichen geologischen Niveau vom Geiss-
berg bei Brugg. In meinem Besitze.

Tab. XXIII, Fig. 3, a. b. Vom gleichen Fundorte und dem nämlichen Hori-
zonte wie Fig. 2. Eigenthum des Eidg. Polytechn.

Tab. XXIII, Fig. 4. Von eben daher wie Fig. 3. Eigenthum des Eidg.
Polytechnikums.

Tab. XXIII, Fig. 5. Von ebendaher wie Fig. 2, 3, 4. In meinem
Besitze.

Tab. XXIII, Fig. 6, a. b. c. Aus den Letzischichten (tiefste Schichten des Tenui-
lobatushorizontes) von der Letzi auf dem Bötzenberge.
Im Besitze des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XXIV, Fig. 11, a. b. c. Aus dem Terrain à chailles von Montfaucon im Berner-
Jura. In meinem Besitze.

Pholadomya lineata, Goldf.

Tab. XXIII, Fig. 7—10.

- 1839, Goldfuss. Petref. Germaniæ. pag. 268, tab. 156, fig. 4.
 syn. Phol. ampla, Ag. tab. 7, fig. 13—15; tab. 7^a, fig. 7—18.
 " " concentrica, Goldf. pars; pag. 268, tab. 156, fig. 3.
 " " læviuscula, Ag. tab. 8, fig. 13—15; tab. 6¹, fig. 8—10.
 " " cardissoides, Ag. tab. 6, fig. 1—3.
 " " cancellata, Ag. tab. 7^e, fig. 4—6.
 " " " Pictet, Traité de Pal. tab. 72, fig. 10.

Charakteristische Art für das obere Oxfordien, welche die Gegend von Olten nördlich nicht überschreitet. Das Gehäuse ist verkehrt eiförmig, die aufgeblähten Schalen ganz ähnlich wie bei *P. hemicardia*, ebenso die Vorderseite; dagegen ist der Schlossrand stets schwach concav, das Schildchen etwas breiter, aber ebenfalls mit einer kräftigen Leiste umrahmt. — Etwa zwölf schwache Rippen strahlen von der Wirbelspitze über die Schale, welche aber stets schwächer sind als die concentrischen Runzeln, die oft sehr dick werden können. In der Wirbelgegend sind die Rippen meist geknotet. Sie übertrifft die vorige Art an Grösse. Agassiz gibt die Steinbrüche von Solothurn als Fundstätte an; Herr Prof. Lang theilte mir das Hugi'sche Exemplar zur Einsicht mit; da der petrographische Charakter nichts mit dem Solothurner Pterocerien und Corallien gemein hat, sondern vielmehr mit dem Oxfordien der Gegend um Olten übereinstimmt, so muss in Hugi's Angabe eine Irrung liegen.

Unterschied und Aehnlichkeit. Mit *P. decorata* des Lias hat *P. lineata* in den Schalenumrissen und in den Dimensionen grosse Aehnlichkeit, während aber bei jener die groben gerundeten Rippen vorherrschen, sind hier die Zuwachsrunzeln dominirend und das Schlossfeld länger und schmaler. Junge Exemplare von *P. lineata* gleichen häufig gewissen kräftig gerunzelten Formen von *P. hemicardia*, während ausgewachsene Exemplare sich leicht von einander unterscheiden lassen. Die Vorläuferin von *P. lineata* ist die *P. inornata* Sow., welche sich einzig durch ein breiteres Schildchen und vielleicht durch weniger starke Rippen von *P. lineata* unterscheidet.

Dimensionsverhältnisse eines mittelgrossen Exemplares: Länge 55 mm.

Höhe 50 „

Dicke 40 „

Vorkommen. Transversarius-Horizont und Geissbergsschichten; selten im Terrain à chailles.

Fundorte. *Schweiz*: Günsberg, Goldenthal, Gösgen bei Olten, Seewen bei Basel, Wahlen, Glashütte bei Laufen, Chatelu (Neuchâtel); Movelier, Montfaucon, Paturrette und Moulin des Royes bei Delsberg.

Deutschland: Olomucany in Mähren.

Frankreich: Creué, La Latte, Chevot, Apremont bei Nantua, Trouville, Courçon (Charente-Inférieure), Vraincourt (Haute-Marne), Salins (Courte-Fontaine), Ecommoy, Menotey près Dôle; Obigné (Sarthe).

Untersuchte Stücke: 64.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya lineata*, Goldf.

Tab. XXIII, Fig. 7. Aus den Crenularisschichten von Seewen (Cant. Solothurn). In meinem Besitze.

Tab. XXIII, Fig. 8, a. b. c. Flachgedrücktes Exemplar aus den Geissbergsschichten von Paturatte bei Montfaucon (Berner-Jura). In meinem Besitze.

Tab. XXIII, Fig. 9. Ansicht der Vorderseite eines Exemplares aus dem oberen Oxfordien von Salins. Von der Dr. Germain'schen Sammlung in den Besitz des Eidg. Polytechnikums übergegangen.

Tab. XXIII, Fig. 10. Normales ausgewachsenes Exemplar aus den Crenularisschichten (Terrain à chailles) von Wahlen im Berner-Jura. In meinem Besitze.

***Pholadomya decemcostata*, Römer.**

Tab. XXIV, Fig. 10.

1836, Römer, Verstein. d. nordd. Ool. Geb. pag. 130, tab. XV, fig. 6.

syn. *Phol. parvula*, Römer; tab. 15, fig. 4.

" " *ovalis*, Goldf. tab. 156, fig. 6; pag. 269 (non Sow.).

" " *tenuicosta*, Ag. tab. 7, fig. 1—3.

" " *angustata*, Ag. tab. 3¹, fig. 4—6 (non Sow.).

" " *complanata*, Rø. Ool. Geb. tab. 15, fig. 5.

" " *recurva*, Ag. tab. 3, fig. 4—6.

" " " Etallon, *Lethea bruntrutana*, tab. 16, fig. 5.

Die Beschreibung dieser Muschel lässt sich nicht besser wiedergeben, als mit des Autors eigenen Worten; „Die Art ist länglich eirund, bauchig, mit concentrischen Streifen und einigen Runzeln und meist 10 Rippen bedeckt; vorn kurz und abgerundet, an der Basis schwach bogenförmig, hinten erweitert in schwacher Wölbung verflacht, etwas verschmälert und auch abgerundet. *Die vordere Fläche der Schalen trägt keine Rippen.* Die erste senkt sich fast vertical vom Buckel herab, die folgenden werden immer schräger, so dass die letzte, welche meist bald verschwindet, mit der ersten einen Winkel von etwa 65 Grad bildet; alle Rippen sind niedrig, aber doch ziemlich

scharfkantig nach den Wirbeln hin und haben breite, flach-concave Zwischenräume vor ihrem Verlöschen gegen die Basislinie. Der hintere Schlossrand ist fast horizontal; die dicken, gegen einandergebogenen Buckel ragen über jenen ziemlich hervor, das lange Schildchen ist lancettlich, fast linearisch, kanalartig vertieft und hat weniger scharfe Leisten als *P. hemicardia* und *P. canaliculata*. Breite 100, Höhe 63—65, Dicke 50. Findet sich 3—4" breit, ziemlich häufig im oberen Coralrag (Astartien) am Spitzhut bei Hildesheim. Sie steht der *P. angustata* Sow. am nächsten, ist aber höher und hat mehr vorstehende Wirbel. Von dieser im Schweizer-Jura nicht gewöhnlichen Art liegen mir 7 Exemplare vor. Eines, Eigenthum der Münchener Sammlung, vom Spitzhut bei Hildesheim stammend und von Römers Hand etikettirt; das andere ebenfalls von Römer herrührend, aus der Agassiz'schen Sammlung und pag. 105 in Agassiz Ét. crit. erwähnt; das dritte von Wootton-Bosset aus dem Kimmeridgien, ist mir seiner bauchigen Basis wegen noch etwas zweifelhaft, dagegen ein viertes von Lyneham (Grafsch. Wiltshire) aus dem Corallien gehört unzweifelhaft zu der Römerschen Art. Zwei Exemplare aus dem Oxfordien sup. von Vaches-noires (Calvados) sind Eigenthum der polytechn. Sammlung und von ebendaher findet sich ein solches unter dem Materiale, das ich vom Münchener Museum erhielt.

Zwei Jahre später als ich obiges geschrieben kam ich in den Besitz einer grössern Anzahl Exemplare dieser Art aus dem Astartien von Angolat, Soyhières und Tittingen und aus dem Ptérocerien von Porrentruy, Vorbourg und Les Places (Berner-Jura), wo sie mit *P. canaliculata* zusammen vorkommen, sich aber doch von letzterer leicht unterscheiden lassen.

Phol. ovalis Goldf. aus dem oberen Oolith von Nordhausen gehört ebenfalls zu *P. decemcostata* Roe., sowie *P. angustata* Ag. tab. 3 fig. 4—6 aus dem Oxfordien Frankreichs auch nur eine verdrückte *P. decemcostata* zu sein scheint.

Unterschied und Aehnlichkeit. Die allgemeine Gestalt weicht wenig von *P. canaliculata* ab. Die Rippen sind weniger hoch und scharf, sie mangeln auf der Vorderseite gänzlich, sind somit auf den ersten Blick von *P. canaliculata* zu unterscheiden und haben eine weit schwächere, nicht scharfe sondern gerundete Leiste. Die schweizerischen Exemplare erreichen nicht die Grösse der norddeutschen *P. decemcostata* und sind in der Anzahl der Rippen sehr variabel, wie Römer sagt, steht sie auch der *P. angustata* Sow. nahe.

Dimensionsverhältnisse eines nahezu ausgewachsenen Exemplares:

Länge 75 mm.

Höhe 43 „

Dicke 39 „

Vorkommen. *Schweiz:* Im Kimmeridgien der Gegend von Laufen, Delsberg, um Pruntrut im Berner-Jura. Ptérocerien, Astartien und Oxfordien, von *Hannover*, Spitzhut, Hoheneggelsen und Knebel bei Hildesheim. Einsingen bei Ulm, im Krebscheerenkalk. Im Diceratien von England. Im Oxfordien supérieur von Frankreich (Salins).

Untersuchte Stücke: 39.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya decemcostata*, Roe.

Tab. XXIV, Fig. 10 a. b. Aus den oberen Oxfordien (Geissbergsschichten) von Villers s./m. (Vaches noires). Eigentum des zoologisch-palaeontologischen Museums des Eidg. Polytechnikums.

***Pholadomya canaliculata*, Roe.**

Tab. XXIV, Fig. 1—9.

1836, Römer, Nordd. Oolithengebirg. tab. XV, fig. 3.

1861, Etallon & Thurn. Leth. Bruntrutana. tab. 17, fig. 2.

syn. *Phol. pontica*, Agassiz, pag. 107, tab. 5, fig. 12; tab. 5^a, fig. 4.

" " *similis*, Ag. tab. 2, fig. 8—9; tab. 8, fig. 1.

" " *Hugii*, Ag. tab. 2^a, fig. 4—9.

" " *flabellata*, Ag. tab. 2^c, fig. 10—12.

" " *obliqua*, Ag. tab. 3, fig. 10—12; tab. 3^b, fig. 7—9.

" " *tumida*, Ag. tab. 2^a, fig. 6—11; tab. 3^b, fig. 1—3.

" " *birostris*, Ag. pag. 112, tab. 7^f, fig. 13—15.

" " *pelagica*, Ag. pag. 105, tab. 2, fig. 5—7.

" " *complanata*, Etallon, Leth. Brunt. tab. 17, fig. 3.

Unriss über den Schalenrand sehr ähnlich dem der *P. decemcostata* Roe., nur ist die Bogenlinie auf dem Vorderrand mehr spitz eiförmig gegen den vordern Bauchrand. Die Anzahl der Rippen wechselt zwischen 8 und 15 (!), dieselben sind schärfer, auch meist höher und *auf der ganzen Schale verbreitet*; sie setzen auch gewöhnlich in zunehmender Stärke bis in den Bauchrand fort und erzeugen in diesem Falle eine *wellige Basislinie*, die Zwischenräume sind stark ausgemuldet, die *concentrischen Linien und Runzeln schwach*, von regelmässigem Verlauf. Schildchen und Arealkante wie bei *P. decemcostata*.

Die angeführten Synonymen sind die besten Zeugnisse für die Vielgestaltigkeit, welche die Muschel so leicht durch Verdrückung erlangte. Nicht wenig mochte auch die Gressly'sche Ansicht über das Alter der Myarierhorizonte des Aargauer-Jura's zur Beurtheilung der Grenzen einer Art beigetragen haben. Auch *P. pontica*, die vielgedeutete, stammt, wie ich mich überzeugt habe, nicht aus dem Unteroolith,

sondern aus dem Oxfordien sup. (Geissbergsschichten), die sparsamen Oolithenkörner, welche bei Ramiswyl im Goldenthal den Kalkschichten dieser Zone beigemischt sich finden, mögen genannte unrichtige Beurtheilung des geol. Alters veranlasst haben; gerade diese Form von *P. canaliculata* ist die allergewöhnlichste der Vorkommnisse in den aargauischen Geissbergsschichten.

P. Hugi Ag. Ét. crit. tab. 2c, fig. 4—9 soll nach des Autors Angaben auf Versicherung Hugi's von Solothurn (Ptérocerien) stammen. Das Gestein der beiden Originale hat mit den weissen und gelblichen dichten Kalkbänken daselbst wohl Aehnlichkeit, indessen völlige Uebereinstimmung keineswegs, viel wahrscheinlicher ist der Stammort in den Letztschichten des Born oder gar des Geissbergs bei Brugg zu suchen, denn damit ist das Gestein identisch. Auch ist zu bemerken, dass seit Hugi's Tod diese Art in den Steinbrüchen von Solothurn nie mehr aufgefunden worden ist*)

Unterschied und Aehnlichkeit. Unterscheidet sich von der ihr nahestehenden *P. decemcostata* durch schärfere Rippen die auch die Vorderseite der Schale bedecken; sie ist weniger flach und weniger hoch; die ausgewachsenen Exemplare übertreffen die *P. decemcostata* wohl um ein Drittheil ihrer Länge. Wären die Rippen weniger scharf, so würde man auch viel Uebereinstimmung mit *P. corrugata* das Lias finden. Um den Unterschied zwischen den jungen *P. hemicardia* zu zeigen, der in der äusserst runzeligen Schale und der kürzern Gestalt liegt, habe ich ein solches Exemplar von *P. hemicardia* auf die gleiche Tafel neben *P. canaliculata* gezeichnet.

Dimensionsverhältnisse:

Mittelgrosses Exemplar:	Grosses Exemplar:
Länge 70 mm.	Länge 92 mm.
Höhe 40 „	Höhe 51 „
Dicke 30 „	Dicke 42 „
Jugendform:	
Länge 37 mm.	
Dicke 26 „	
Höhe 20 „	

Vorkommen. In allen Abtheilungen des obern Jura mit Ausnahme der Birmensdorfer- und Effingerschichten der Schweiz. Nach Brauns soll diese Art in den nord-deutschen Perarmatenschichten vorkommen.

*) Man hat Hugi nachgesagt, dass er auf seinen Sammelreisen die gesammte Ausbeute, ohne irgend eine Bezeichnung der Fundorte, in einem Sacke zusammen mischte.

Fundorte. *Schweiz:* Aarau, Aarburg, Auenstein, Bözberg, Born, Braunnegg, Brugg, Geissberg, Gösgen, Lauffohr, Müllingen, Olten, Remigen, Rhyfluh, Rothacker, Scherzberg, Trimbach, Oberbuchsiten, Würenlingen, Wildegg; Blauen bei Laufen, Günsberg, Goldenthal, Gränchen, Val de Travers, Jura von Waadt und Genf, St. Imier, Porrentruy und Umgebungen von Delsberg.

Deutschland: Hersum (Hannover), am Tönniesberge und Mönkeberge, bei Linden, am Spitzhute bei Hildesheim.

Frankreich: La Grange de Vaivres bei Salins, Vaches-noires, Boulogne s/m.; Montbéliard. Crenancey (Hte.-Marne).

Untersuchte Stücke: 316.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya canaliculata*, Roe.

- | | |
|-----------------------------|---|
| Tab. XXIV, Fig. 1. | Aus den Geissbergsschichten (oberes Oxfordien) vom Geissberg bei Brugg. Das Exemplar erlitt eine Pression von oben nach der Basis. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXIV, Fig. 2, a. b. c. | Aus den Wangenerschichten (Corallien, Niveau des Diceratien) von Brugg im Aargau. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXIV, Fig. 3. | Aus den Letzischichten (Lithographiesteine; untere Schichten des Tenuilobatushorizontes) vom Bötberg bei Brugg. Durch erlittenen Druck verkürztes Exemplar. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXIV, Fig. 4. | Aus den Crenularisschichten der Rhyfluh bei Brugg. Durch Verdrückung wie <i>P. hemicardia</i> gestaltet. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXIV, Fig. 5. | Aus den Geissbergsschichten vom Geissberg bei Brugg. In meinem Besitz. |
| Tab. XXIV, Fig. 6, a. b. c. | Aus den Wangenerschichten (Diceratien) der Rhyfluh bei Brugg im Aargau. Eigenthum des Eidg. Polytechn. |
| Tab. XXIV, Fig. 7. | Aus den Geissbergsschichten von Aarau. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXIV, Fig. 8, a. b. | Aus den schwarzen Kimmeridgekalken (Pterocerien?) von Planfarion bei Aigle in den Waadtländer-Alpen. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXIV, Fig. 9. | Vom nämlichen Fundorte wie Fig. 8. Ebenfalls im Besitze des Eidg. Polytechnikums. |

Pholadomya paradoxa, Ag.

1842, Agassiz, Étud. crit. tab. 7 f, fig. 1—3 (tab. 8, fig. 10—12?),

Obschon ich diese Agassiz'schen Originale nicht zur Einsicht habe, glaube ich doch in zwei vor mir liegenden Exemplaren, die ich in den Wangenerschichten (Dicerationen) von der Rhyfluh bei Brugg und bei Gösgen selbst gesammelt, die Agassiz'sche Art zu erkennen.

Das eine dieser Exemplare hat die kugelige Gestalt von fig. 1—3 auf tab. 7 f. Études crit., mit gerundeten höckerigen Rippen, mit groben, aber regelmässigen concentrischen Runzeln bis in die Nähe der Vorderseite, wo mehrere in einander zusammenfliessen. Die dicken Wirbel sind gegen die Mitte gerückt, das Schildchen ist breitlancettlich, vertieft, mit einer Leiste umrahmt. Obschon der obere Theil der Schnautze fehlt, so lässt sich doch aus dem Verlaufe des hintern unteren Endes schliessen, dass diese Seite stark klappte; ihre Grösse entspricht der bezeichneten Abbildung.

Das zweite Exemplar, die Hälfte eines Steinkerns, ist etwas schlanker, mit schwach angedeuteten Rippen, aber sehr ausgeprägten concentrischen Runzeln, die ebenfalls am vordern Ende unregelmässig verlaufen.

Offenbar bezieht sich die von Agassiz angegebene Lagerstätte bei Gösgen: „calcaire à tortues des carrières portlandien à Gösgen“, — auf die dortigen Wangenerschichten mit Pycnodus- und Gyroduszähnen, welchen Kalkbänken auch eines der unsern zwei Exemplare entstammt. Die Form auf tab. 8, fig. 10—12, in Agassiz's Études, von Porrentruy, wage ich nicht zu deuten, sie scheint aber einer andern, ebenfalls seltenen Art, anzugehören.

Unterschied und Aehnlichkeit. *P. paradoxa* zeigt in den groben Runzeln Uebereinstimmung mit *Pholadomya lineata*, ist aber kaum grösser als eine Wallnuss. Das Agassiz'sche Original ist offenbar durch Druck verschoben, wie eines der unserigen. Die normale Form muss mit den Umrissen der *P. ovulum* übereingestimmt haben; wenigstens weist die Kernhälfte eines unverdrückten Exemplares der Rhyfluh darauf hin.

Dimensionsverhältnisse:	Länge 24 ^{mm.}
	Höhe 19 „
	Dicke 17 „

Vorkommen: Wangenerschichten (Dicerationen).

Fundorte: Gösgen bei Olten; Rhyfluh bei Brugg.

Untersuchte Stücke: 2.

Pholadomya depressa, Ag.

Tab. XXV, Fig. 4—6.

1842, Agassiz, Étud. crit. tab. 3^a, fig. 10—12.syn. *Pholadomya striatula*, de Loriol et Cotteau 1868, Portl. de l'Yonne, tab. 5, fig. 15—16.

Das von Agassiz zur Art erhobene Exemplar war das einzige ihm bekannte, es ist der Solothurner Sammlung einverleibt. Die Art ist in der Westschweiz durchaus nicht so selten als man glauben möchte. *P. depressa* zeichnet sich vor allen ihr nahestehenden Formen durch ihre Länge aus, welcher zugleich ein auffallend langes und schmales Schildchen eigen ist, um welches sich das Leistchen nicht besonders scharf bemerkbar macht. Die 8—10 unverhältnissmässig dicken, sehr schief nach hinten strahlenden Rippen geben der kleinen Art einen besondern Charakter. Diese Rippen fackeln zuweilen gerne in grosser Unregelmässigkeit über die Seiten, und obschon sie in der Regel von den feinen Zuwachsstreifen nur schwach geknotet werden, so gibt es doch auch Exemplare, deren Rippen mit ebenso hervortretenden Perlenknoten geziert sind, wie etwa die *P. echinata* Ag., Ét. crit. tab. 3^a, fig. 19.

Unterschied und Aehnlichkeit. Ich sah eine Reihe von Exemplaren dieser Art, die aus dem Ptérocerien und Astartien der Umgebung von Delsberg stammen; alle zeichnen sich durch die schlanke Gestalt und die sehr starken Rippen von andern Arten aus; ich fand indessen dass die Rippen nur selten so weit auseinander strahlen, wie auf dem Agassiz'schen Originale, doch fehlen sie meist auf der Vorderfläche, wie bei *P. decemcostata*, von welcher *P. depressa* durch die sehr niedergedrückten Wirbel und schmalen Schalen abweicht. Sie hat, trotz einiger Aehnlichkeit mit *P. canaliculata*, noch immer die grösste Uebereinstimmung mit *P. pedernalis* Roe. und somit auch mit *P. angustata* Sam.

Die **Dimensionsverhältnisse** gehen aus den Abbildungen hervor.

Vorkommen. Astartien und Ptérocerien.

Fundorte. *Schweiz:* Gegend von Laufen, Porrentruy; Vorbourg und Angolat bei Delsberg.

Frankreich: Tonnerre; Dept. de l'Yonne; Salins.

Untersuchte Stücke: 14.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya depressa*, Ag.

Tab. XXV, Fig. 4, a. b. Aus den Astartien von Angolat im Berner-Jura, (Die Rippen auf fig. 4a sind zu wenig rund gezeichnet). In meinem Besitze.

Tab. XXV, Fig. 5, a. b. c. Aus den Kimmeridge-Clay von Tonnere. Das Original befindet sich im königl. bayr. polytechn. Museum zu München.

Tab. XXV, Fig. 6, a. b. Aus den Astartien von Angolat. In meinem Besitze.

Pholadomya pectinata, Ag.

Tab. XXV, Fig. 1—3.

1842, Agassiz, Étud. crit. tab. 8, fig. 2—4.

1861, Etallon, Leth. brunt. tab. 16, fig. 6.

syn. *Pholadomya striatula*, Ag. Ét. crit. pag. 116, tab. 3^a, fig. 7—9.

Kleine Art und besonders gut in der von Etallon gegebenen Abbildung. Die gewölbte Form (Agassiz Et. crit. t. 8, f. 3), ist weniger gewöhnlich als die flache. Die 7—9, oft weit auseinanderstrahlenden, gewöhnlich sehr gewölbten Rippen treten zuweilen bis über die bogenförmige Basislinie hinaus, während sie auf den Buckeln oft kaum nachgewiesen werden können. Die schwachen Runzeln der Schalen sind von zarten Längslinien begleitet; die Höhe verhält sich zur Länge meist wie 3 : 4. Die Schale verflacht sich nach dem hintern verschmälerten und spitz abgerundeten Ende. Die gerundete Vorderseite tritt nach unten vor. Die Wirbel sind breit und gegen einander gedrückt; das Schildchen lancettlich, ziemlich kurz und mit einer Leiste umfasst. *P. striatula* Ag. aus dem Ptérocerien von Trimbach der Sammlung in Solothurn angehörig, liegt im Originale vor mir, — die Form dieser stark abgewetzten Art unterscheidet sich nicht im geringsten von *P. pectinata*, dagegen sind die beiden Schalen ungleichartig berippt, die rechte zeigt alternirende feine und grobe Rippen, die linke dagegen nicht. Da mir ein zweites ähnliches Exemplar nicht zu Gesicht gekommen, so halte ich das von Agassiz abgebildete Original von *P. striatula* für eine verkrüppelte Form von *P. pectinata*.

Die Art ist nicht zahlreich.

Unterschied und Aehnlichkeit. Die Schalen sind im Verhältniss zu ihrer Kleinheit höher als bei *P. decemcostata*; aber ihre Wirbel liegen ähnlich wie bei letzterer, also weniger weit vorn als bei *P. canaliculata*, von welcher sie sich schon durch die gerundeten Rippen unterscheidet, ganz abgesehen von der Grösse der Schalen. Mit *P. decemcostata* hat sie auch die Lage, Form und Vertheilung der Rippen gemein, so dass man die *P. pectinata* nur durch die grössere Höhe und Flachheit der Schalen und durch die schärfere Schildleiste zu unterscheiden vermag.

Dimensionsverhältnisse: Länge 42 ^{mm}.
 Höhe 29 „
 Dicke 23 „

Vorkommen: Astartien.

Fundorte. Gegend von Porrentruy, Delémont (Angolat) und Laufen und Salins in Frankreich.

Untersuchte Stücke: 7.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya pectinata*, Ag.

Tab. XXV, Fig. 1, a. b. c. Aus dem Ptérocerien von Salins. Fig. 1, b. linke Schale mit anderer Stellung der Rippen als auf der rechten Schale Fig. 1, c. Eigenthum des geolog.-paläontologischen Museums am Eidg. Polytechnikum.

Tab. XXV, Fig. 2. Aus dem Astartien von Angolat bei Delsberg. In meinem Besitze.

Tab. XXV, Fig. 3. Vom nämlichen Fundorte und ebenfalls in meinem Besitze.

***Pholadomya multicostata*, Ag.**

Tab. XXV, Fig. 7—16.

1842, Agassiz, Étud. crit. pag. 52, tab. 2³, fig. 1—12; tab. 2, fig. 3, 4; tab. 3¹, fig. 10—11

1843—50, Deshayes Conch. pag. 153, tab. 4, fig. 7—8.

1861, Etallon, Leth. brunt. tab. XVI, fig. 3.

syn. *Phol. acuticostata*, Röm. Ool.-Geb. tab. 9, fig. 15.

„ „ „ Goldfuss, tab. 157, fig. 4.

Sowerby gibt eine Abbildung der *P. acuticosta*, welche aus den Stonesfield-Slates stammt, es sind dies die unteren Lagen des eigentlichen Grossooliths, somit brauner Jura. Obschon eine Aehnlichkeit dieser Art in manchen Varietäten mit derjenigen des Kimmeridgien, welche Ag. *multicostata* genannt hat, nicht zu verkennen ist, so liegt eine annähernde Uebereinstimmung doch nur in den extremsten Formen beider Arten; auch ergibt sich ein spezifischer Unterschied nicht sowohl aus der Stellung der Rippen, und deren Anzahl, welche sehr variabel sein kann, als aus der Beschaffenheit derselben; bei *P. acuticosta* sind die Rippen meist schneidend scharf, bei *P. multicostata* findet man auch die hervortretendsten stets abgestumpft, ausser es wären verdrückte Exemplare, wo die Rippen durch seitliche Quetschung mehr Schärfe erhalten können.

Noch weitere Unterschiede sind: Das Fehlen eingeschalteter Zwischenrippen bei *P. multcostata* und die bedeutendere Höhe der hintern Rippen bei *P. acuticosta*, Sow.

Erstere variirt niemals in der Gesamtform wie *P. acuticosta*, wenn wir mechanische Einwirkungen ausschliessen.

P. multcostata ist verlängert eiförmig, oft beinahe cylindrisch, auch gestreckt birnförmig.

Von den auf dem ersten Drittheil der Schale liegenden, sehr breiten und eingerollten Wirbeln strahlen 5—7 gegen den Schalenrand weit auseinanderliegende, hohe und durch tiefe Mulden getrennte Rippen, mit einer Schwingung nach vorn; die nachfolgenden 8—10 auf die höchste Schalenwölbung fallenden laufen enger neben einander und beinahe senkrecht bis in den Bauchrand mit zunehmender Stärke; die nachfolgenden 10—20 werden gegen das Ende immer schwächer, indem, namentlich die letzten, wieder fächerförmig aus einander streben.

Das vordere Ende ist gerundet, das hintere dagegen beinahe gerade abgestutzt.

Die Schale ist stark gewölbt in der Wirbelgegend, und röhrenförmig gerundet am hintern starkklaffenden Ende.

Die Zuwachsstreifen sind zart und meist nur auf dem vordern Drittheil der Muschel bemerkbar.

Das Schlossfeld ist kurz, ohne Arealkante, die Schale klappt bis gegen die Wirbel hin, der Schlossrand tritt verlängert vor die Wirbel heraus.

Unterschied und Aehnlichkeit. Beim Vergleichen mit andern Arten kann überhaupt nur *P. acuticosta* in Betracht kommen. *P. multcostata* hat eine ähnliche Form wie *P. acuticosta*, Tab. VIII, Fig. 3, jedoch viel zahlreichere stumpfe anstatt scharfe Rippen und keine eingeschalteten Zwischenrippen. Auch *P. recurrens* Coq. aus dem Gault hat einige Aehnlichkeit.

Dimensionsverhältnisse des Originals auf Tab. 2^{III}, f. 8 in Agassiz Ét. crit.

Länge 46 ^{mm}.

Höhe 28 „

Dicke 24 „

Vorkommen. Ptérocerien und Virgulien.

Fundorte. *Schweiz*: Porrentruy und Umgebung. Les Places.

Deutschland: Caleberg, Goslar, Porta Westphalica, Langenberg zwischen Ocker und Harzburg; Arensberg bei Bückeburg; Gegend von Goslar; Fallersleben, Wendhausen; am Kahlberg; Osterkappeln. Naensen am Selter; bei Coppengraben, Mariengraben u. s. w.

Frankreich: Haute-Saône, Boulogne s./m., St.-Jean-d'Angely, Le Havre, Ruelle bei Angoulême; St. Sauveur, Tonnerre, Auxerre (Yonne), Mauvage (Moselle).

Untersuchte Stücke: 96.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya multicostata*, Ag.

- | | |
|--------------------------|--|
| Tab. XXV, Fig. 7. | Aus dem Virgulien von Alle bei Pruntrut. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXV, Fig. 8, a. b. | Wie Fig. 7. |
| Tab. XXV, Fig. 9. | Aus dem Ptérocerien vom Pierre percée bei Courgenay (Porrentruy). In meinem Besitze. |
| Tab. XXV, Fig. 10. | Aus dem Virgulien von Alle. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums. |
| Tab. XXV, Fig. 11. | Aus dem Virgulien von Coin-du-bois bei Porrentruy. Sammlung des Herrn Dr. Dubois in Porrentruy. |
| Tab. XXV, Fig. 12. | Aus dem Ptérocerien vom Pierre percée bei Courgenay. In meinem Besitze. |
| Tab. XXV, Fig. 13. | Aus dem Virgulien von Alle. Eigenthum des naturhistorischen Museums zu Basel, von Herrn Prof. P. Merian mitgetheilt. |
| Tab. XXV, Fig. 14 u. 15. | Aus dem Ptérocerien vom Banné bei Porrentruy. Von Herrn Prof. P. Merian mitgetheilt. |
| Tab. XXV, Fig. 16. | Aus den Virgulien von Alle. Von Herrn Prof. P. Merian mitgetheilt. |

***Pholadomya compressa*, Sow. sp.**

Tab. XXV, Fig. 17.

1829, Sowerby, Min. Conch. 6; tab. 603; pag. 213 (*Pholas compressa*).

Diese zu den Multicostatae gehörige Art wird vom Autor aus dem Kimmeridge-Clay von Shotover beschrieben, während d'Orbigny sie aus dem Oxfordien von Vraincourt erwähnt.

Das Eigenthümliche an dieser Art ist die centrale Lage der Wirbel, von welchen aus eine Mulde bis in den Bauchrand läuft und die Schale zusammenschnürend sie in zwei Hälften theilt. Ein starker Wulst setzt parallel mit den Rippen von der Wirbelspitze durch die Mulde bis zum Bauchrand.

Ueber 40 fächerförmig über die ganze Schale strahlende Rippen, durch zarte Längslinien gegittert, erhöhen das mit gewissen lebenden Pholas verwandtschaftliche Aussehen.

Die Wirbel sind breitlich, niedergedrückt. Die Schale ist beidseits gerundet, hinten stärker klaffend als vorn; die Rippen (4—5) auf der Vorderseite sind scharf, und erhöht, sie strahlen gegen den Vorderrand wie bei *P. multicostata* auseinander, indem sie gegen den Rand vorbiegen; die hinter der Mulde gelegenen 12—14 Rippen laufen nach dem hintern Bauch- und Hinterrand; die mittleren sind feiner und strahlen beinahe senkrecht nach dem Bauchrand vor der Mulde. Der Schlossrand steckt zum Theil im ansitzenden Gestein. Das hier beschriebene Exemplar stammt aus den Plattenkalken von Söflingen bei Ulm (mit *Exogyra virgula*) und ist Eigenthum des Pal. Mus. zu München. Diese Art ist in Form und Grösse einer starken flachen Bohne ähnlich.

Unterschied und Aehnlichkeit. Diese kleine *P. compressa* erinnert durch die Form, Anzahl und Anordnung der Rippen entfernt an *P. multicostata*, trägt aber stets engzusammenliegende feine concentrische Linien, welche die Rippen gitterig kreuzen, was bei *P. multicostata* nicht der Fall ist. Der vom Wirbel ausstrahlende dicke Wulst macht die Muschel vor allen andern Pholadomyen kenntlich. Sie würde hierin an die lebende *Pholas crispata* erinnern, wenn letztere anstatt der gemuldeten Falte einen Wulst besässe.

Dimensionsverhältnisse: Länge 21 mm.
 Höhe 13 „
 Dicke 8 „

Vorkommen. (?) Oxfordien und Virgulien (Krebsscheerenkalk).

Fundorte. *Deutschland:* Söflingen bei Ulm.

Frankreich: Vraincourt (Haute-Marne).

England: Shotover.

Untersucht: 1 Stück.

Erklärung der Abbildung. *Pholadomya compressa*, Sow. sp.

Tab. XXV, Fig. 17. Aus den Plattenkalken von Söflingen bei Ulm mit *Exogyra virgula*. Eigenthum des k. bayr. paläont. Museum zu München.

Pholadomya Lorioli, Moesch.

Tab. XXVI, Fig. 1—4.

syn. *Phol. tumida* de Loriol & Pellat, 1866, Portl. de Boulogne s./M. pag. 47, tab. 4, fig. 9
(non Agass.)

Unter den Pholadomyen des Münchener Pal. Museums, welche mir Herr Prof. Zittel anvertraute, befanden sich 9 Exemplare aus der Oppel'schen Sammlung des Kimmeridgien von Boulogne s./M., welche annähernd in der äussern Form und der Stellung der Rippen mit *P. tumida*, Ag. tab. 2 a, fig. 7 & 9, übereinstimmen; offenbar haben de Loriol & Pellat unter ihrer Beschreibung dieselbe Muschel verstanden, welche vor mir liegt.

Obschon nun die meisten Exemplare schadhafte sind, so ergibt sich doch aus den erhaltenen Theilen, dass die Boulogner-Species nicht zu *P. tumida* Agassiz gehört, ich erlaube mir desshalb, dieselbe neu zu benennen. Sie besitzt ein breit-lancettliches Schlossfeld — *ohne Arealkante* — die Rippen sind viel schiefer nach hinten gerichtet, sie sind auch höher und namentlich gegen den Bauchrand mindestens doppelt so stark als bei *P. tumida* Ag., welche übrigens nie mehr als höchstens 15 Rippen hat, während ich auf einem Exemplare von *P. de Lorioli* bis 19 derselben finde. Die Rippen verlaufen auf letzterer annähernd wie bei *P. flabellata*, Ag. Étud. crit. tab. 2 c, fig. 10, und sind auch auf Jugendformen schon sehr stark entwickelt.

Unterschied und Aehnlichkeit. So weit die mir vorgelegenen, allerdings nicht sehr gut erhaltenen Exemplare eine Untersuchung erlaubten, so ist eine grosse Verwandtschaft mit *P. canaliculata* nicht zu verkennen; indessen ist der gänzliche Mangel einer Arealkante des Schildchens, ferner die dicken Rippen, welche namentlich auch auf der hintern Seite ungeschwächt auftreten, Unterschied genug, um die Selbstständigkeit der Art zu bedingen.

Dimensionsverhältnisse eines Exemplares von Mittelgrösse:

Länge	66 mm.
Höhe	42 „
Dicke	33 „

Vorkommen. Mittleres Kimmeridgien.

Fundorte. Tranchée de la Menandelle; Wimereux und Mont de Couple bei Boulogne s./M.

Untersuchte Stücke: 10.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya Lorioli*, Mäesch.

Tab. XXVI, Fig. 1—3. Aus dem mittlern Kimmeridgien von Boulogne s./M.
Eigenthum des k. bayr. pal. Mus. zu München.

Tab. XXVI, Fig. 4. Von demselben Fundorte. Von Herrn P. de Loriol
in Genf mitgetheilt.

Pholadomya concentrica, Römer.

1836, Römer, Oolithengeb. tab. XVI, fig. 2.

syn. *Lutraria rugosa*, (Mü.) Goldf. tab. 152, fig. 9.

Das Gehäuse ist breit eirund, stark bauchig, vorn abgerundet und kurz; hinten verlängert, verschmälert und ebenfalls gerundet. Basis stark bogenförmig. Hinter dem Schlossrand schwach ausgebuchtet, ebenfalls schräg abfallend. Das Schildchen nach Brauns, durch eine feine Linie abgegrenzt, was die Zeichnung des Autors übrigens nicht angibt. Die in grossen Zwischenräumen sich erhebenden groben Längsrunzeln sehr regelmässig, von feinen Linien begleitet. Von den dicken hervorragenden Wirbeln strahlen 7—9 dünne gerade Rippen.

Unterschied und Aehnlichkeit. Obschon ich diese Art nie gesehen, so scheint sie doch mit *P. lineata* Goldf. und auch mit grobrunzeligen Formen von *P. hemicardia* sehr viel Uebereinstimmung zu haben. Für letztere Art spricht ihre bedeutendere Grösse gerade nicht überzeugend; da aber *P. concentrica* nach Brauns in den Perarmatenschichten schon auftritt, so möchte sie noch mit *P. lineata* Goldf. näher zu vergleichen sein.

Dimensionsverhältnisse nach Römer, tab. 16, fig. 2.

Länge	52 ^{mm.}
Höhe	40 „
Dicke	32 „

Vorkommen: Oberes Oxfordien bis Astartien.

Fundorte: Spitzhut bei Hildesheim (Hannover), Heersum, Linden, Greene, Holzen, Marienhagen, Hoheneggelsen.

Pholadomya Woottonensis, Mœsch.

Tab. XXVI, Fig. 5.

Das paläontologische Museum zu München besitzt aus der Sammlung von Prof. Oppel eine Pholadomya des Kimmeridgien von Wootton-Bosset, welche in der Form und Grösse einem starken Exemplare von *P. Protei* ausserordentlich nahe steht; da dieselbe mit der letztern auch dasselbe Alter gemein hat, so möchte sie leicht mit ihr zu verwechseln sein. Der Hauptunterschied bei der neuen Species ist ihr sehr ausgeprägtes verlängert-lancettliches und ausgehöhltes Schildchen, welches durch ein markirtes Leisten abgegrenzt ist. Sie unterscheidet sich noch von letzterer durch geringere Höhe der Wirbel, durch die etwas längere und breitere Hinterseite, durch die grobfaltigeren Runzeln der Schale, welche jedoch auf der herzförmigen Vorderseite fast verschwinden. Die Rippen, deren man in der Wirbelgegend 9—10 zählt, sind durch in perlenschnurartige Reihen gestellte Knoten markirt, davon ist die Hauptrippe die längste, sie grenzt die kurze Vorderseite ab, ohne den Unterrand ganz zu erreichen, die übrigen verlöschen noch früher. Die Schalen sind gewölbt wie bei *P. Protei*, aber etwas mehr verlängert.

Unterschied und Aehnlichkeit. Hätte *P. Woottonensis* nicht so starke concentrische Runzeln, so würde sie ohne ihr Schildchen den Formen von *P. paucicosta* und *P. Protei* sehr ähnlich sehen. Eine Verwechslung mit andern Arten ist ganz undenkbar.

Dimensionsverhältnisse: Länge 66 mm.
Höhe 54 „
Dicke 45 „

Vorkommen: Kimmeridgien.

Fundorte: Wootton-Bosset, Grafschaft Wiltshire, England.

Untersucht: 1 Stück.

Erklärung der Abbildung. *Pholadomya Woottonensis*, Mœsch.

Tab. XXVI, Fig. 5, a. b. c. Im Besitze des k. bayr. paläontologischen Museums zu München.

Pholadomya paucicosta, Rœ.

Tab. XXV, Fig. 18; Tab. XXVI, Fig. 6, 7; Tab. XXVII; Tab. XXVIII; Tab. XXIX.

1836, Rœmer, Ool.-Geb. tab. 16, fig. 1.

1859, Thurm. et Etallon, Leth. Bruntrutana, tab. 16, fig. 1.

syn. *Phol. ventricosa*, Goldf. tab. 155, 5.

" " *ambigua*, Goldf. tab. 156, fig. 1, d. e. (excl. a. b. c.).

" " *trigonata*, Ag. tab. 7^e, fig. 10—12.

" " *paucicosta*, Ag. tab. 6, fig. 7, 8; tab. 6^b; tab. 6^c.

" " *Michelini*, Ag. tab. 6^d, fig. 4—6.

" " *plicosa*, Ag. tab. 4^b, fig. 1, 2.

" " *scutata*, Ag. tab. 6^a, fig. 1—5.

" " *bicostata*, Ag. tab. 4^b, fig. 3—6.

" " *Cor.*, Ag. tab. 6^a, fig. 6—8.

" " *truncata*, Ag. tab. 7^d, fig. 4—10.

Diese sehr variable Art ist stark bauchig, so breit wie hoch und nur selten etwas länger, oft sogar noch kürzer als hoch, im allgemeinen annähernd kugelig, mit 2—4 meist senkrechten Rippen, wovon die erste oder Hauptrippe die breit-herzförmige Vorderseite abgrenzt; die dritte Rippe liegt auf der grössten Wölbung der Schalen. Zuweilen erscheinen auf der vordern Fläche noch 1—2 schwächere Rippen.

Die runzeligen Zuwachsstreifen sind am deutlichsten am äussern Rande der abgestutzten Vorderfläche in der Gegend der dicken hervorragenden Buckeln; hier sind denn auch die Rippen schwach höckerig. Der Hinterrand ist schön gerundet, die Basis bauchig, der Schlossrand kurz und lippenförmig aufgestülzt; die Schalen klaffen hinten mehr als vorn.

Die Muskel- und Mantelnarben sind auf Steinkernen gewöhnlich sichtbar, die Mantelbucht ist tief, die Muskelnarben rundlich.

Im Kimmeridgien von Côte la Hève findet sie sich mit wohlerhaltener Schale, welche für dies Genus ungewöhnlich dick erscheint; daraus erklärt sich auch die grössere Deutlichkeit der Rippen und Zuwachsstreifen auf Steinkernen jüngerer Individuen, auf welchen man, hinter den 4 grösseren Rippen, öfter noch 3—4 kürzere, nicht über die Wirbelgegend fortsetzende, bemerkt

Ausgezeichnet gut erhalten, finden sie sich im Oxfordmergel von Villers bei Dives.

P. trigonata Ag. stammt, dem Gesteinscharacter nach, aus der Gegend von Olten oder aus dem aarg. Oxfordien, nicht aber aus den Steinbrüchen von Solothurn, ebenso *P. truncata*, und *P. Cor**) stammt unbedingt vom Bötzenberg im Aargau.

*) Das Original von *Pholadomya Cor*. Ag. Ét. crit. tab. 6^a, fig. 6—8 ist im Besitze des Museums zu Solothurn; früher war es mit rother Farbe bemalt, wovon man jetzt noch Spuren sieht und

Unterschied und Aehnlichkeit. Beim Vergleich mit allen bisher besprochenen Arten kommt höchstens *Pholadomya Wittlingeri* als annähernde Form in Betracht; von ihr unterscheidet sich *P. paucicosta* durch die flachere und in der Regel kürzere Form und weniger Rippen. Dagegen theilt *P. paucicosta* mit der folgenden *P. Protei* Brongn. sp., die nämlichen Lager und gleicht ihr jedenfalls sehr, doch liegt ein bestimmter Unterschied in der viel flachern Schale, sowie in den zahlreichern Rippen und in der Grösse ausgewachsener Exemplare und berücksichtigt man ferner, dass die Vorderseite von *P. Protei* bauchiger und die Schale stets mit runzeligen Zuwachsstreifen versehen ist, so wird die Unterscheidung nicht schwer. (Siehe auch *P. crassa* Ag.)

Dimensionsverhältnisse zweier unverdruckten Exemplare:

a) kleineres Exemplar:	b) mittleres Exemplar (Var. <i>trigonata</i>).
Länge 66 ^{mm} .	Länge 94 ^{mm} .
Höhe 71 „	Höhe 80 „
Dicke 60 „	Dicke 62 „

Vorkommen. Oxfordien (incl. Geissberg- und Crenul.-Sch.). Diceratien (incl. Wangener-Sch.). Astartien, Kimmeridgien (incl. Letzisch., Bad. Sch. etc.).

Fundorte. *Schweiz*: Geissberg, Bötzbberg, Lauffahr, Rhyfluh, Würenlingen, Remigen, Kästhal, Brugg, Linnberg, Scherz, Wildeg, Auenstein, Bad-Schinz nach (nördl. davon), Aarau, Biberstein, Wöschnau, Engelberg, Schönenwerth, Gös gen, Olten, Hägendorf. Aarburg, Born; Trimbach und Wangen bei Olten, Egerkingen, Oberbuchsiten, Thalheim, Günsberg, Weissensteinkette, Kleinlützel, Mont-Terrible, Angolat, Montchaibeux, Vellerat, Ste. Ursanne, Liesberg, Fringeli, Pichoux, Soyhières, Vorbourg, Banné bei Porrentruy, Val de Travers, Entre-deux-Monts bei Locle, Route Movelier-Ederschwyl er, Les Places, Elay, Laufen, Noirvaux, Sommet de Mont d'Or; Schauenburg und Seewen bei Basel, Randen bei Merishausen.

Deutschland: Fritzow (Pommern); Uppen bei Hildesheim, Kandern und Istein im Breisgau, Einsingen und Söflingen bei Ulm; Rechtes Rheinufer unweit nördlich von Kaiserstuhl bei Zurzach, Rödersdorf im Elsass.

Frankreich: La Grange de Vaivre bei Salins; Boulogne s./m.; Tonnerre. Verdun,

gehörte einer solothurnischen Familie an, die damit im Besitze eines versteinerten Menschenherzens zu sein glaubte, welchem sie grossen Werth beilegte. Agassiz sagt, diese *P. Cor* sei ein Unicum und stamme ohne Zweifel aus dem Portlandien des Cantons Solothurn; die nähere Fundstelle sei unbekannt. Aber gerade in dieser Form tritt *P. paucicosta* in den Letzischichten vom Bötzbberg und bei Brugg am gewöhnlichsten auf und da ich im Canton Solothurn kein Gestein kenne, welches mit jenem Originale übereinstimmt, so bin ich fest überzeugt, dasselbe sei als Kuriosität vom Bötzbberg nach Solothurn gekommen, denn es ist genau die Gesteinsmasse der lithographischen Platten von der Letzi auf Bötzbberg.

Côte la Hève, Villers bei Dives (Calvados). Route de Gray à Chargey (Hte. Saône); Trouville, Creue (Meuse), Eccomoy (Sarthe), St.-Mihiel. Maranville (Hte. Marne), La Rochelle.

Untersuchte Stücke: 382.

Erklärung der Abbildungen. *Pholadomya paucicosta*, Rœ.

Tab. XXV, Fig. 18, a. b. c. Jugendform aus dem unteren Ptérocerien von Vorebourg bei Delsberg. In meinem Besitze.

Tab. XXVI, Fig. 6 und Fig. 7, a. b. c. Jugendformen derselben Localität. Ebenfalls in meinem Besitze.

Tab. XXVII, Fig. 1, a. b. Jugendform aus den Wangenerschichten (Diceratien) vom Bötzingberg. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XXVII, Fig. 2, a. b. Jugendform aus den Wangenerschichten vom Geissberg (Besserstein) bei Brugg. Eigenth. des Eidg. Polyt.

Tab. XXVII, Fig. 3, a. b. Kleines Exemplar aus demselben Horizonte von Würenlingen im Aargau.

Tab. XXVII, Fig. 4, a. b. c. Aus den Wangenerschichten vom Aarnfer bei Brugg. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XXVII, Fig. 5, a. b. Mitteltgrosses Exemplar aus den Wangenerschichten vom Bötzingberg im Aargau. In meinem Besitze.

Tab. XXVIII, Fig. 1, a. b. Jugendform aus den Crenularisschichten (Horizont des *Hemicidaris crenularis*) von Auenstein im Aargau. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XXVIII, Fig. 2. Beinahe ausgewachsenes Exemplar aus den Wangenerschichten vom Geissberg bei Brugg. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums.

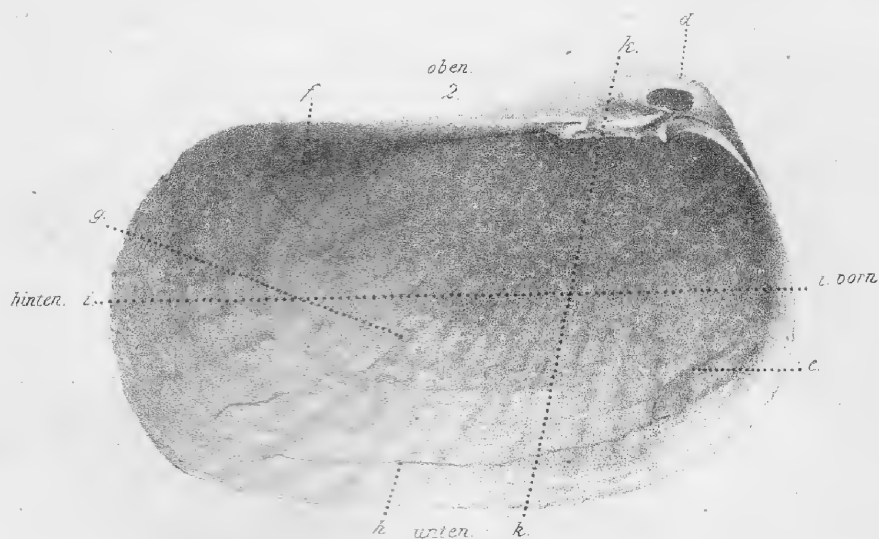
Tab. XXVIII, Fig. 3, a. b. c. Form von P. Cor. aus den Letzischichten des Bötzingberg. Eigenthum des Eidg. Polytechnikums.

Tab. XXVIII, Fig. 4, a. b. c. Jugendform mit den Mantelnarben aus den Crenularisschichten von Lauffahr bei Brugg. In meinem Besitze.

Tab. XXIX, Fig. 1. Exemplar mit vollständiger Schale aus dem oberen Oxfordien von Trouville. Eigenthum des Eidg. Polyt.

Tab. XXIX, Fig. 2. Verdrückte Form eines ausgewachsenen Exemplares von Pichoux im Berner-Jura. In meinem Besitze.

Tab. XXIX, Fig. 3, a. b. c. Steinkern eines ausgewachsenen Exemplares aus den Geissbergschichten von Vellerat im Berner-Jura mit Mantel- und Muskelnarben. In meinem Besitze.



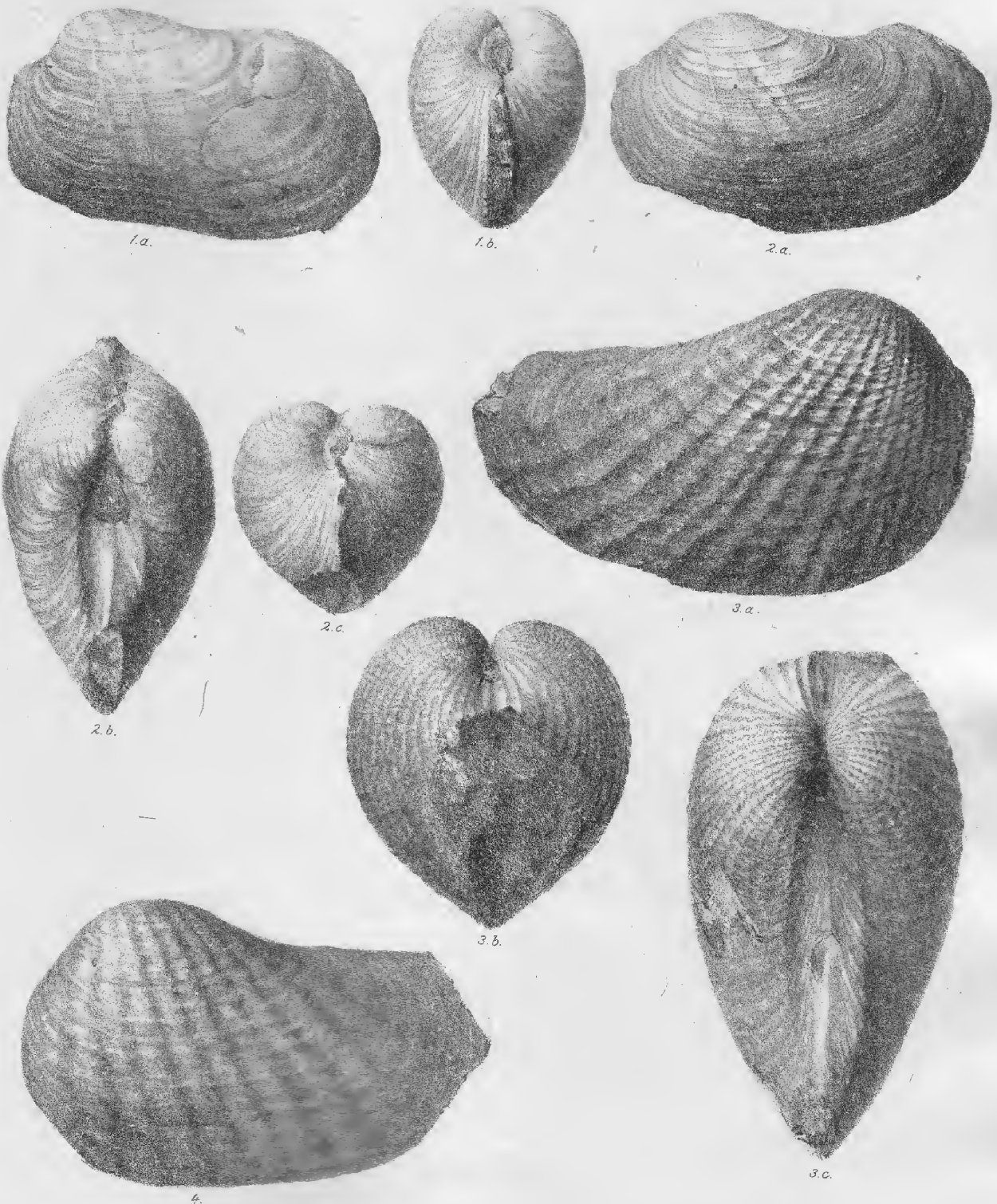
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

PHOLADOMYA candida, Sow.



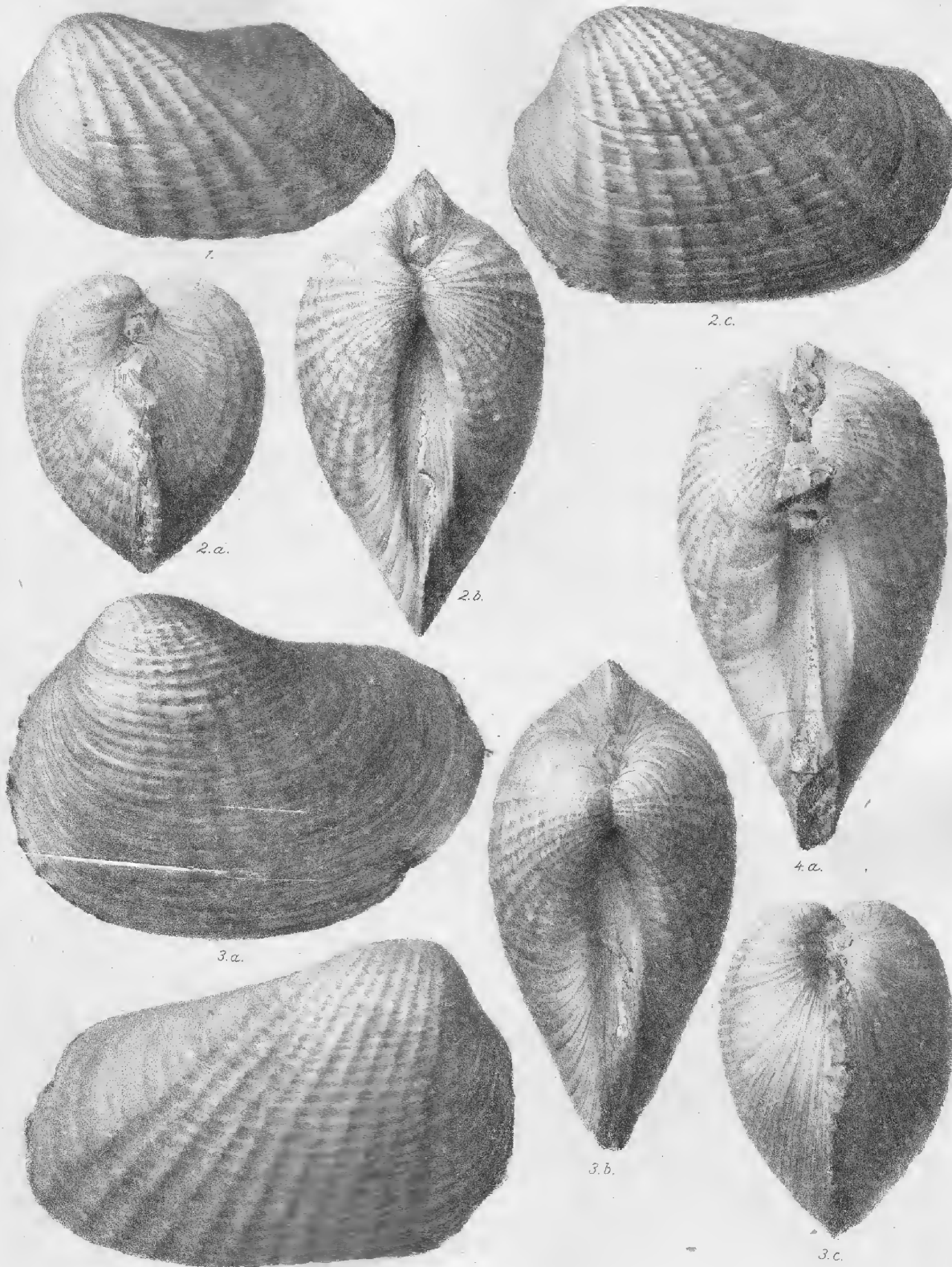
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1-4. *PHOLADOMYA corrugata*, K&D. Fig. 5. *P. Woodwardi*, Opp.



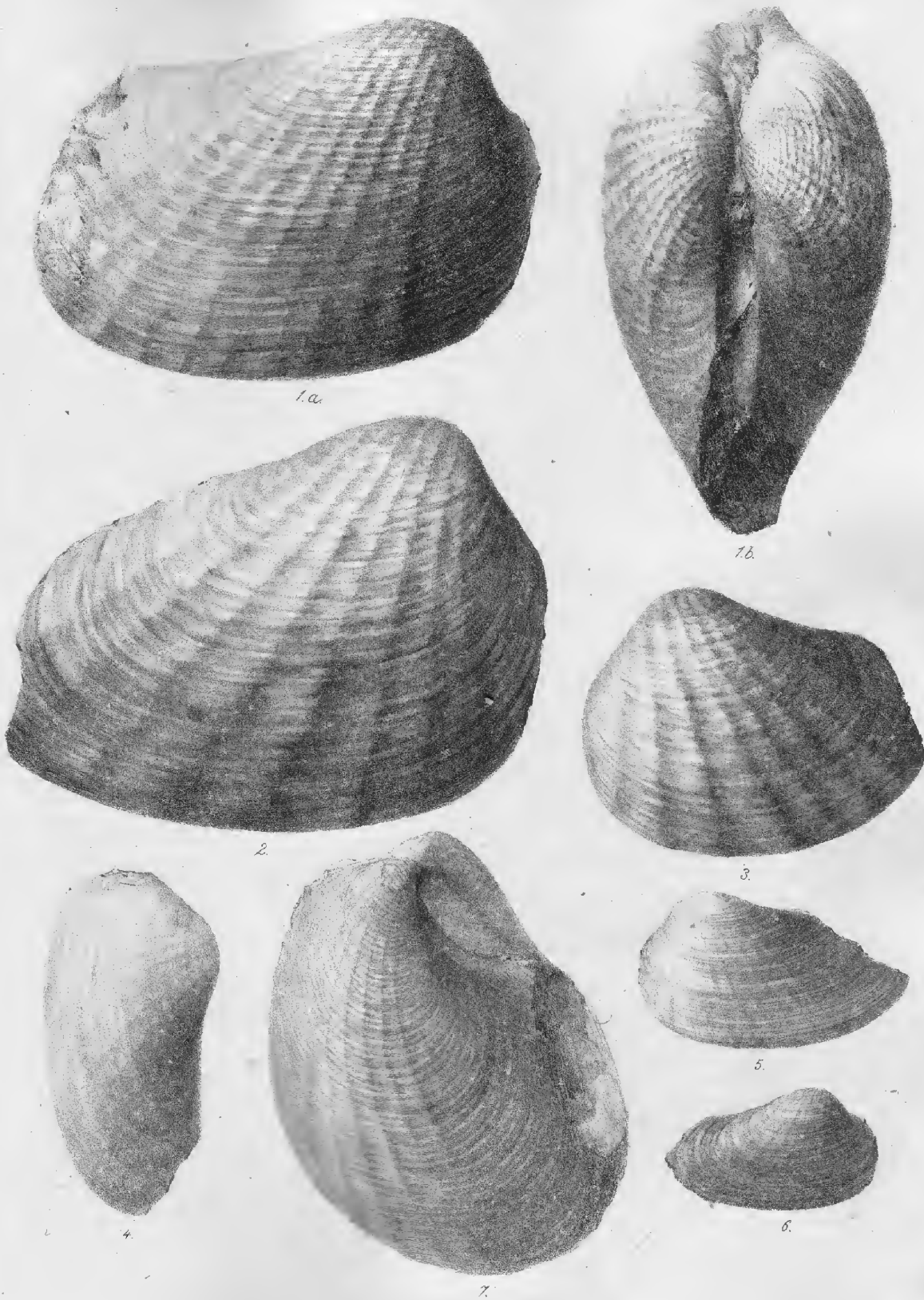
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1, 2. *PHOLADOMYA Woodwardi*, Opp. Fig. 3, 4. *P. Jdea typus* d'Orb.



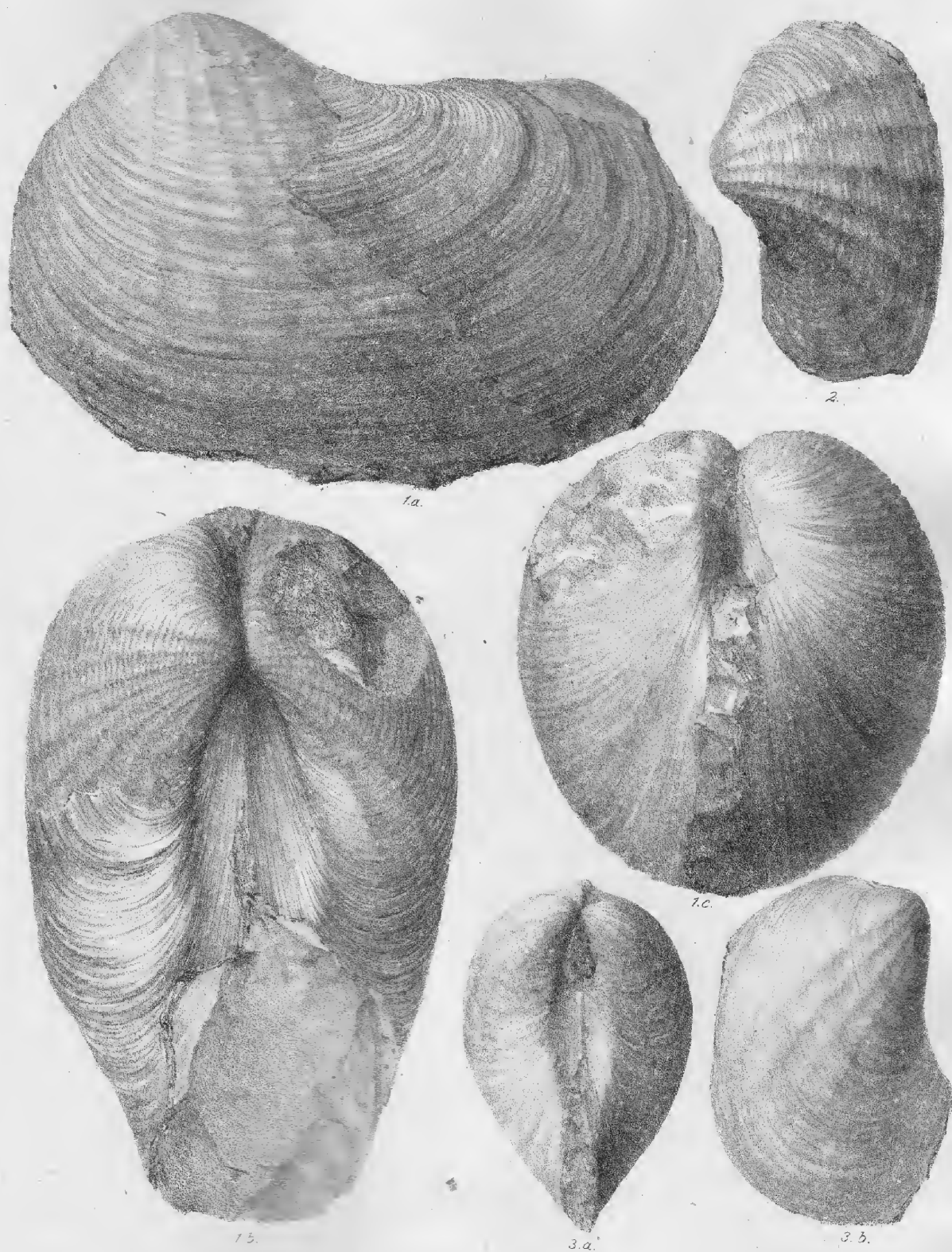
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1. PHOLADOMYA Jdea type. Fig. 2, 4. P. Jdea, var. Fraasi (Opp). Fig. 3. P. Jdea, var. cycloides.



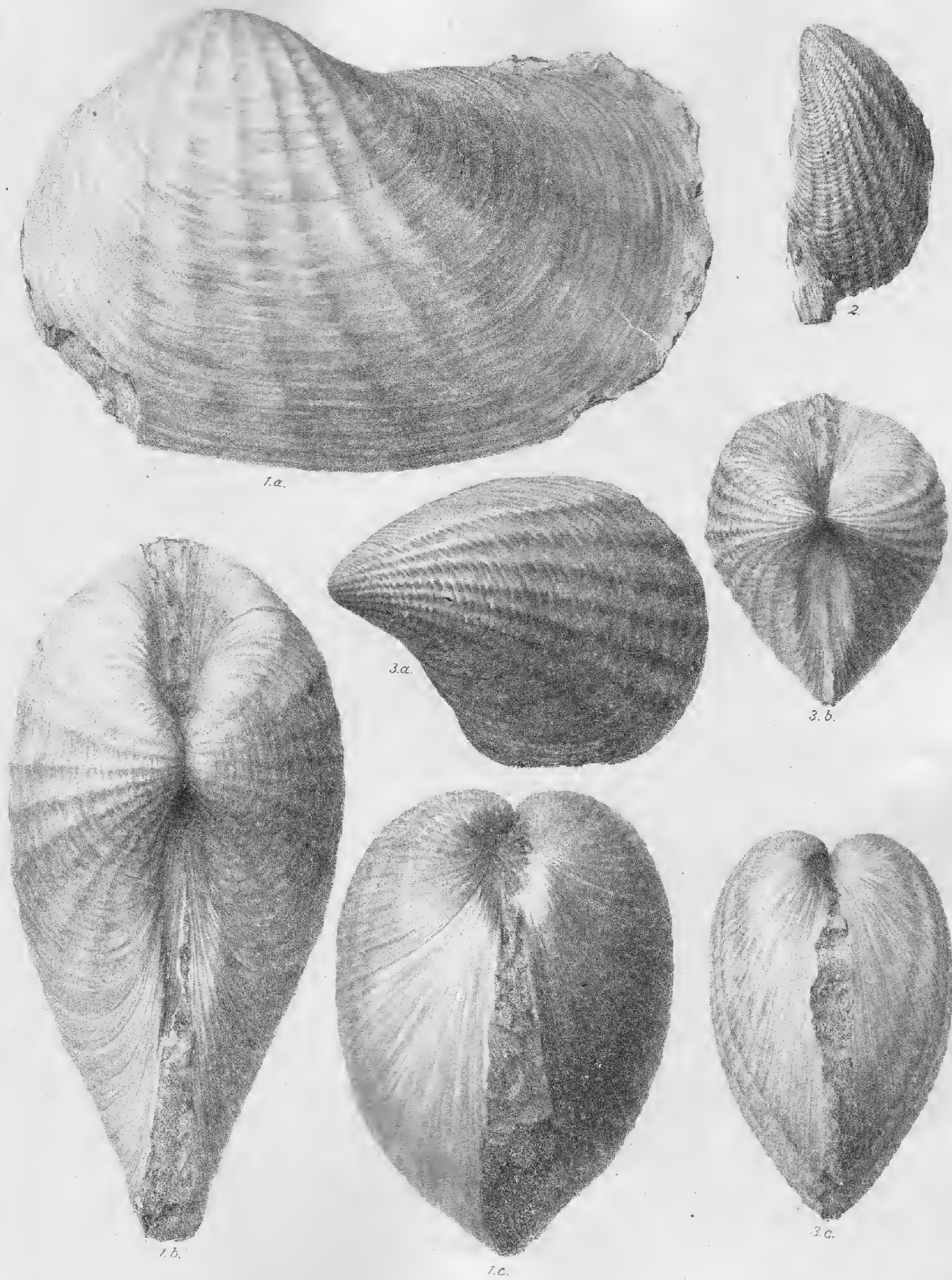
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1. PHOLADOMYA Idea, var. *Beshayesi* Ch. & D. Fig. 2. 3. P. *ambigua*, Sow. Fig. 4-6. P. *corrugata*, K. & D.
Fig. 7. P. *decorata*, Ziet.



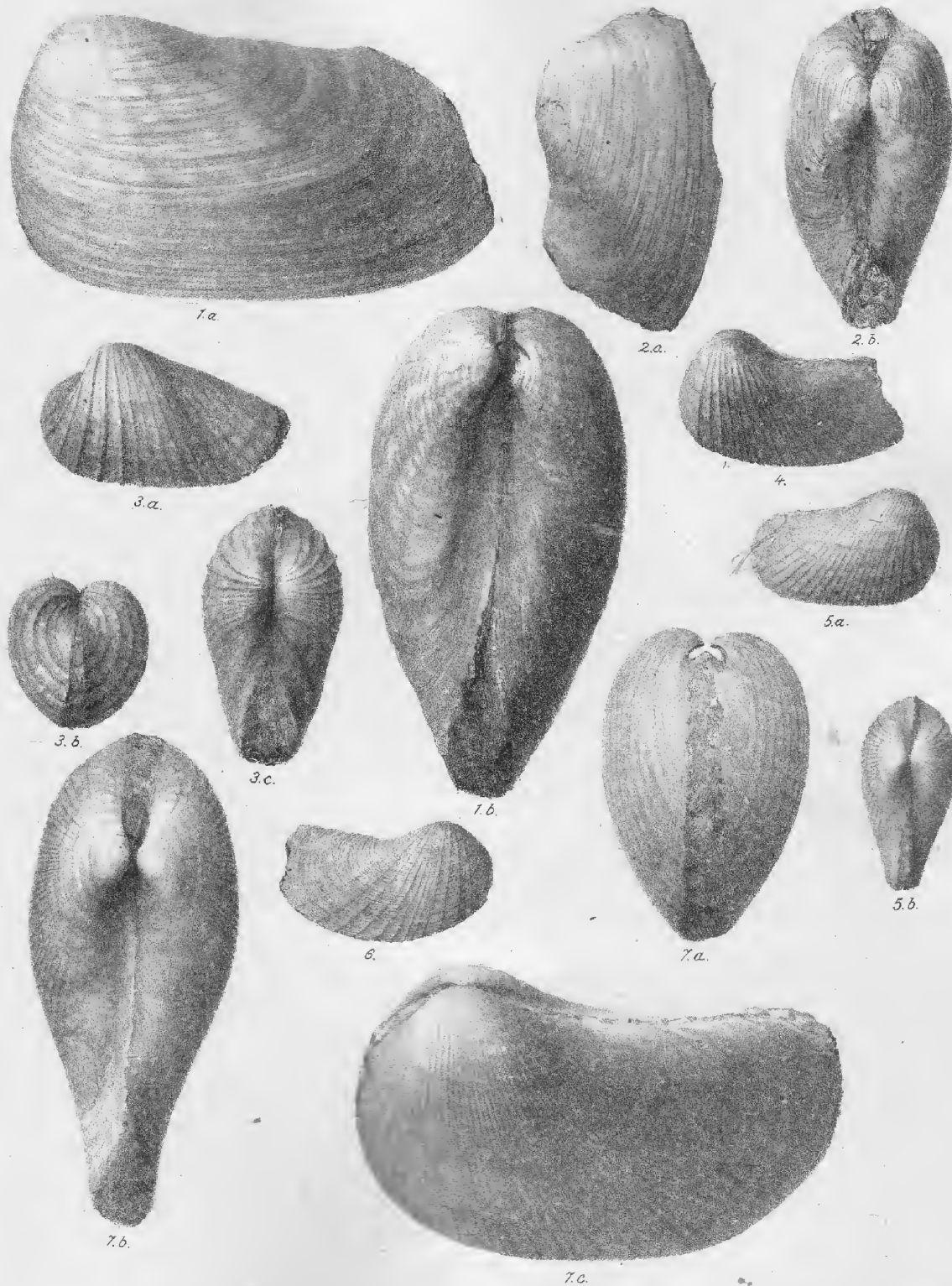
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1. *PHOLADOMYA* *ambigua*, Sow. Fig. 2, 3. *P. Voltzi*, Ag.



Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

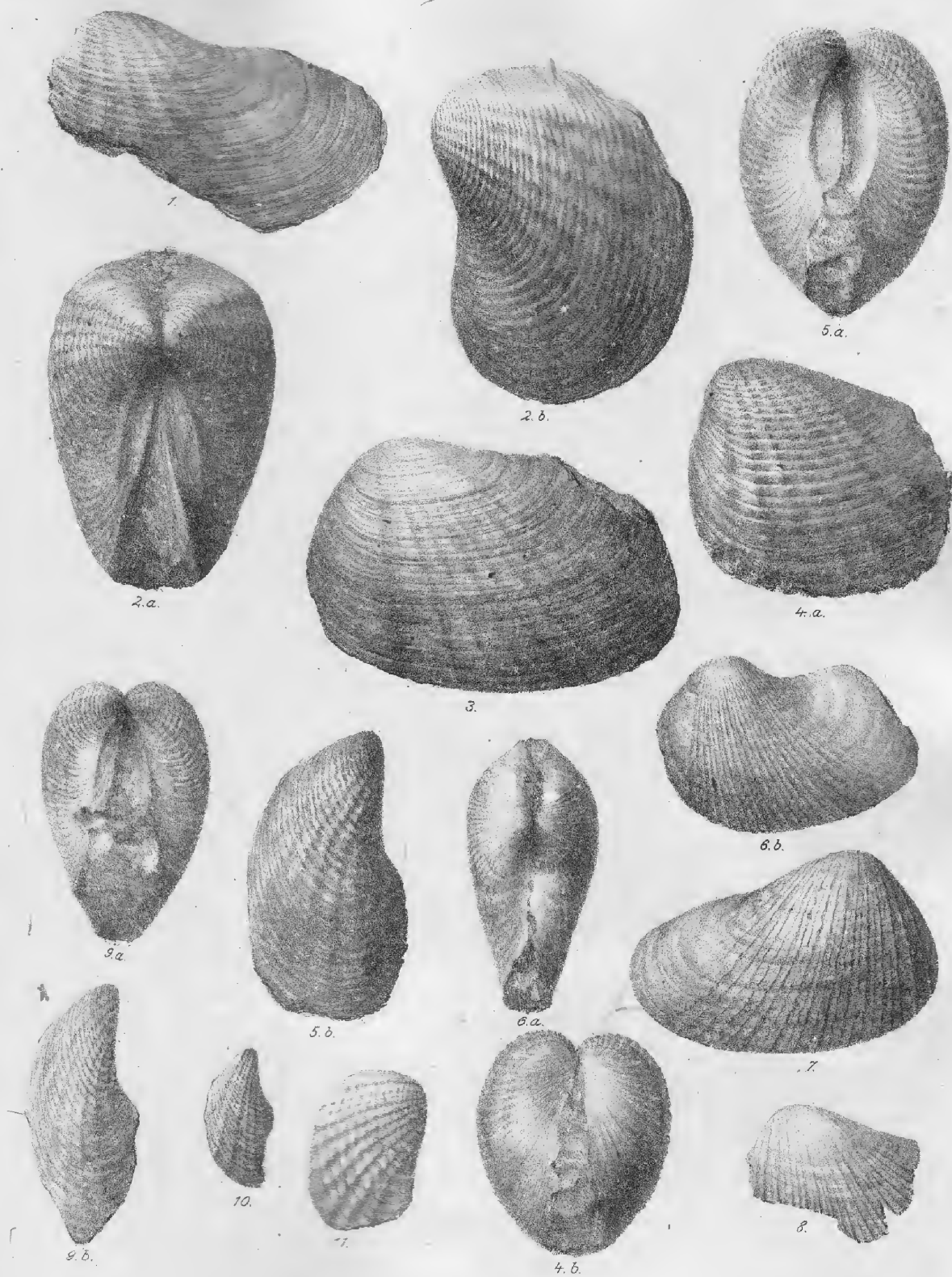
Fig. 1. *PHOLADOMYA* *ambigua*, Sow. Fig. 2, 3. *P. decorata*, Ziet.



Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich

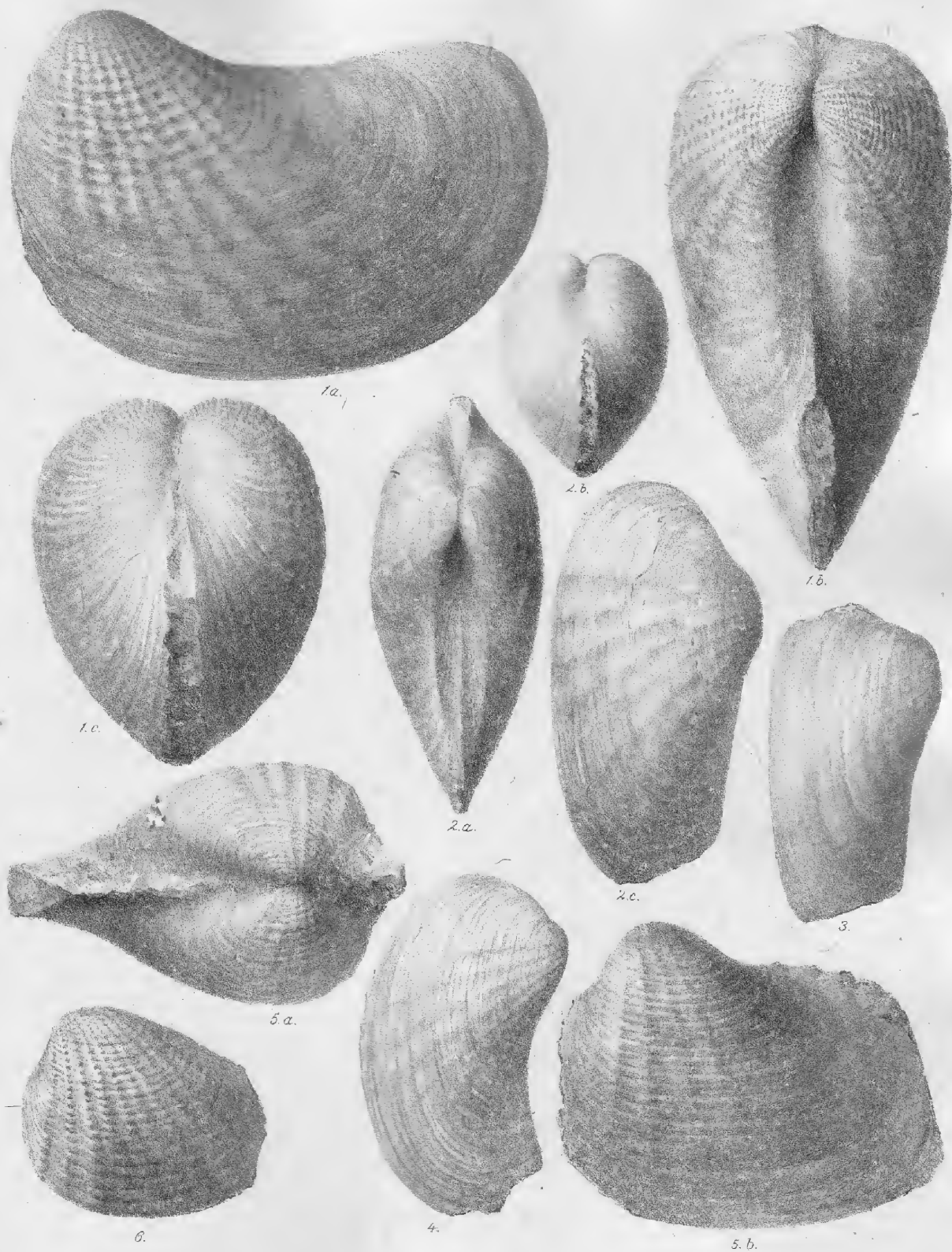
Fig. 1. PHOLADOMYA portuensis, L. & P. Fig. 2. P. Woodwardi, Opp. Fig. 3. P. acuticosta, Sow.

Fig. 4-7. P. fidicula, Sow.



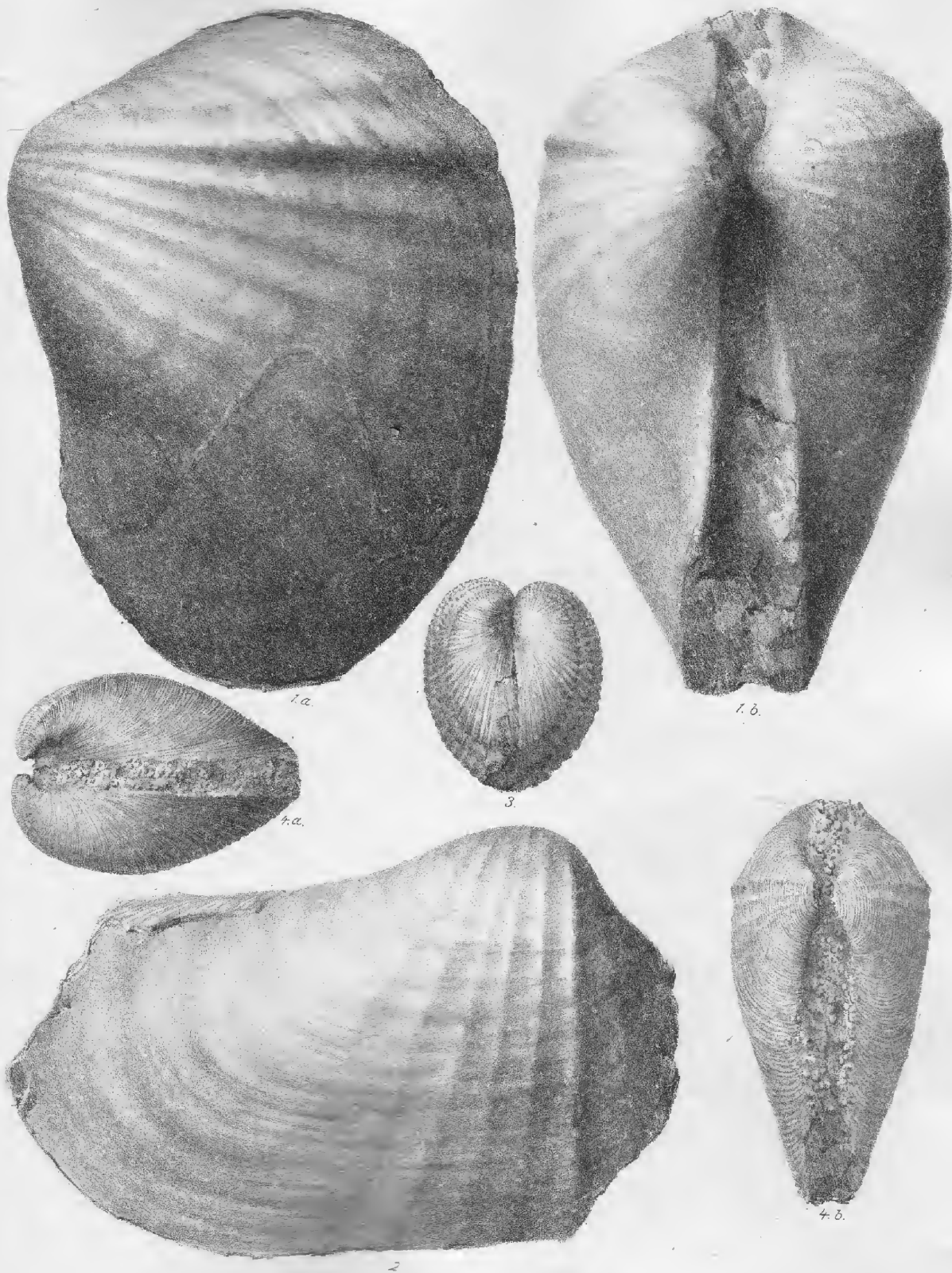
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1, 3. PHOLADOMYA *Vulturna* Ag. Fig. 2, 4, 5, 9, 10, 11, P. *reticulata*, Ag. Fig. 6-8. P. *fidicula*, Sow.



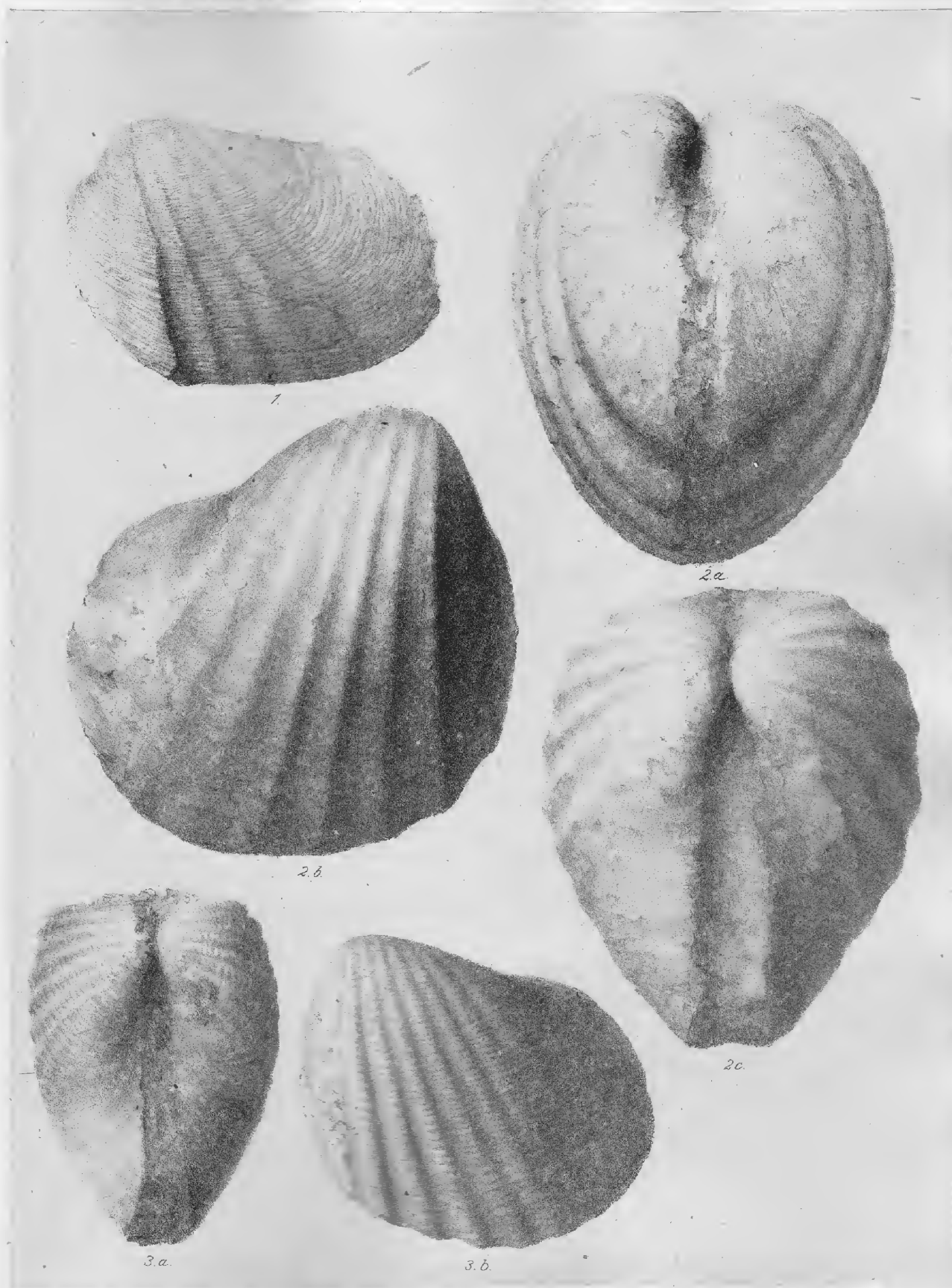
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1. PHOLADOMYA Frickenste. Moesch. Fig. 2-4. P. angustata, Sow. Fig. 5, 6. P. Wittlingeri, Waag.



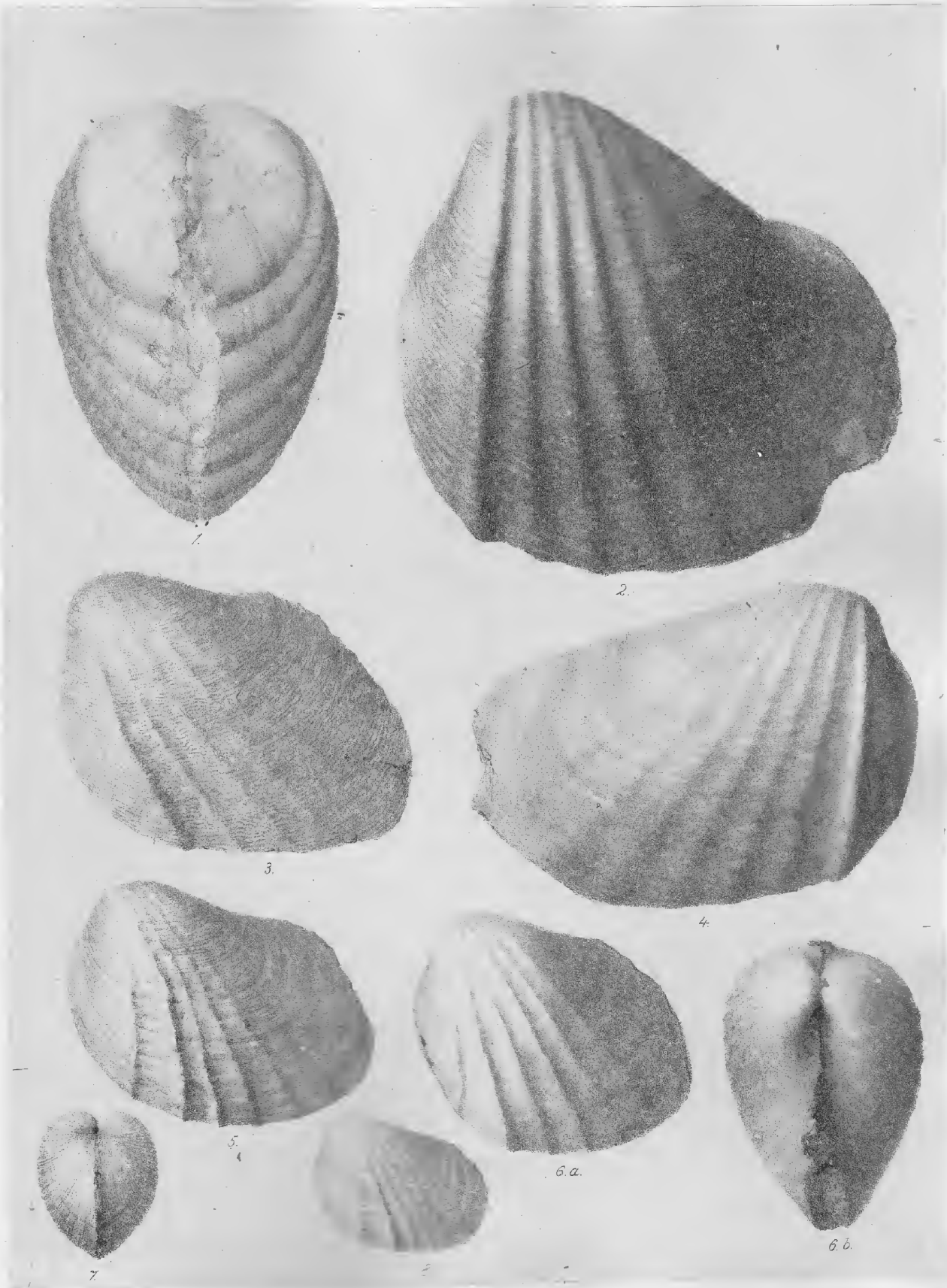
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1-3. *PHOLADOMYA* Wittlingeri, Waag. Fig 4. *P. Bucardium*, Ag.



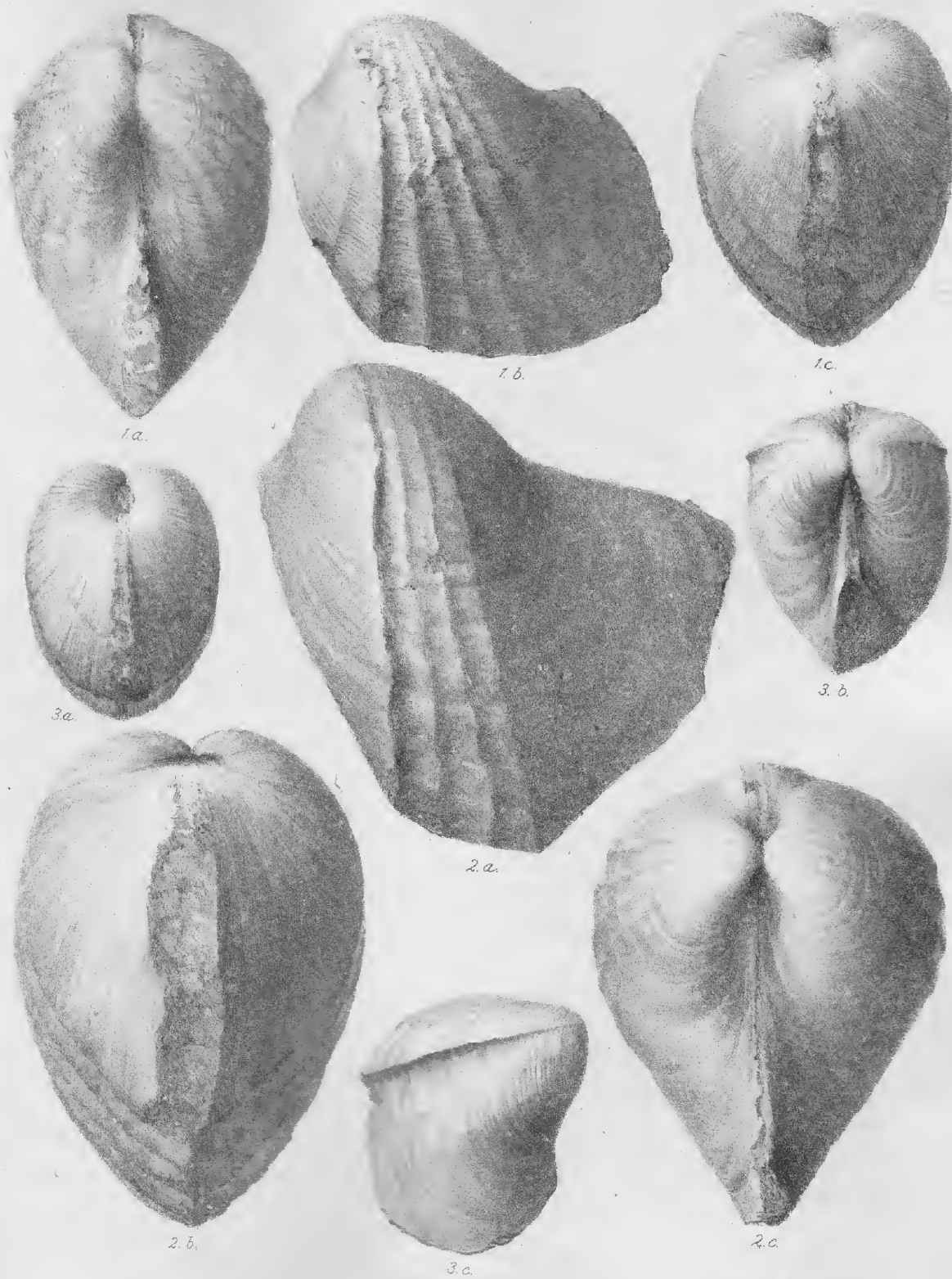
Druck der Lith. Genossenschaft

Fig. 1. *PHOLADOMYA* Becardium, Ag. Fig. 2, 3. *P. deltoidea*, Sow.



Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1, 2. *PHOLADOMYIA lachrymans*, Sow. Fig. 3-8 *P. Bucardium*, Ag.

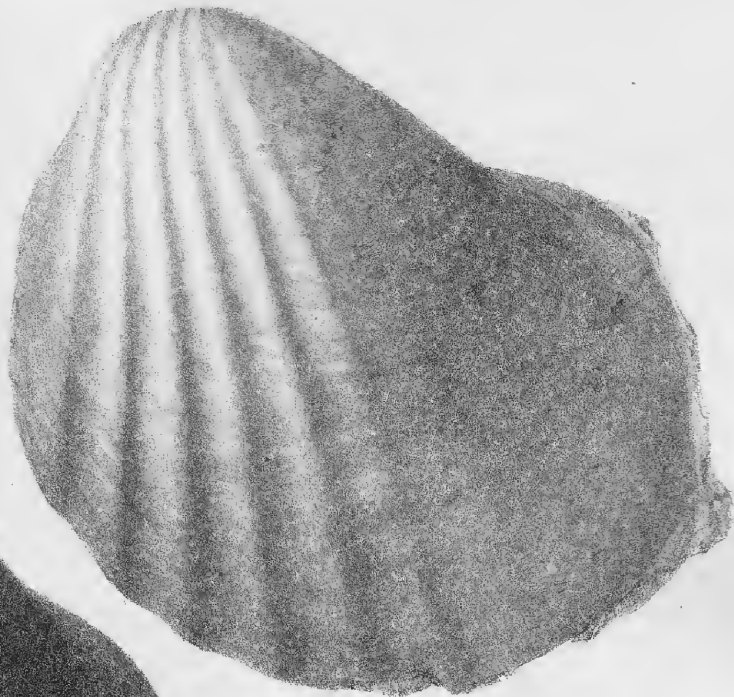


Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

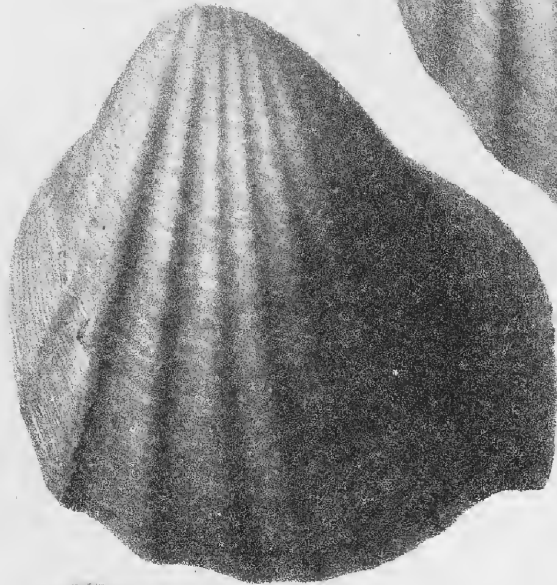
Fig. 1, 2. *PHOLADOMYA* Bucardium, Ag. Fig. 3. *P. crassa*, Ag.



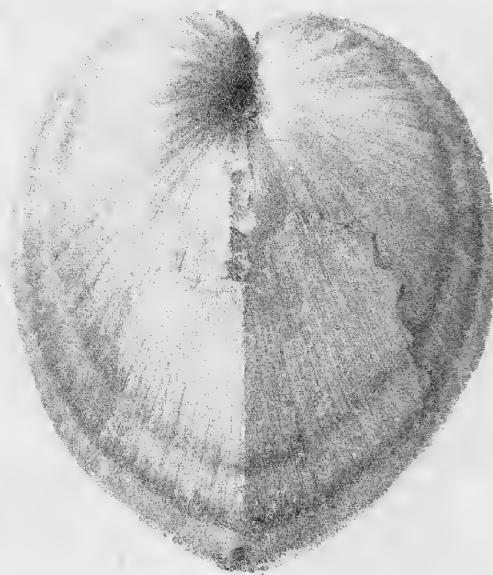
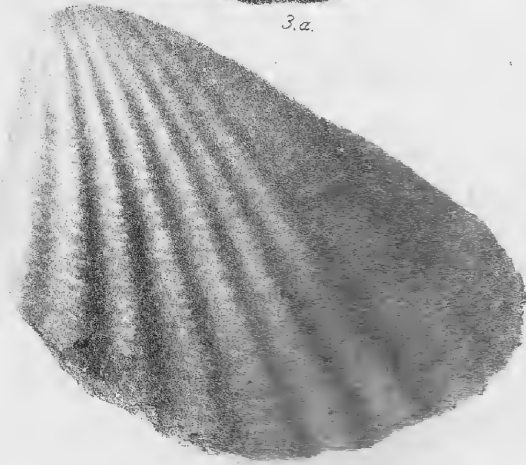
1.



2.



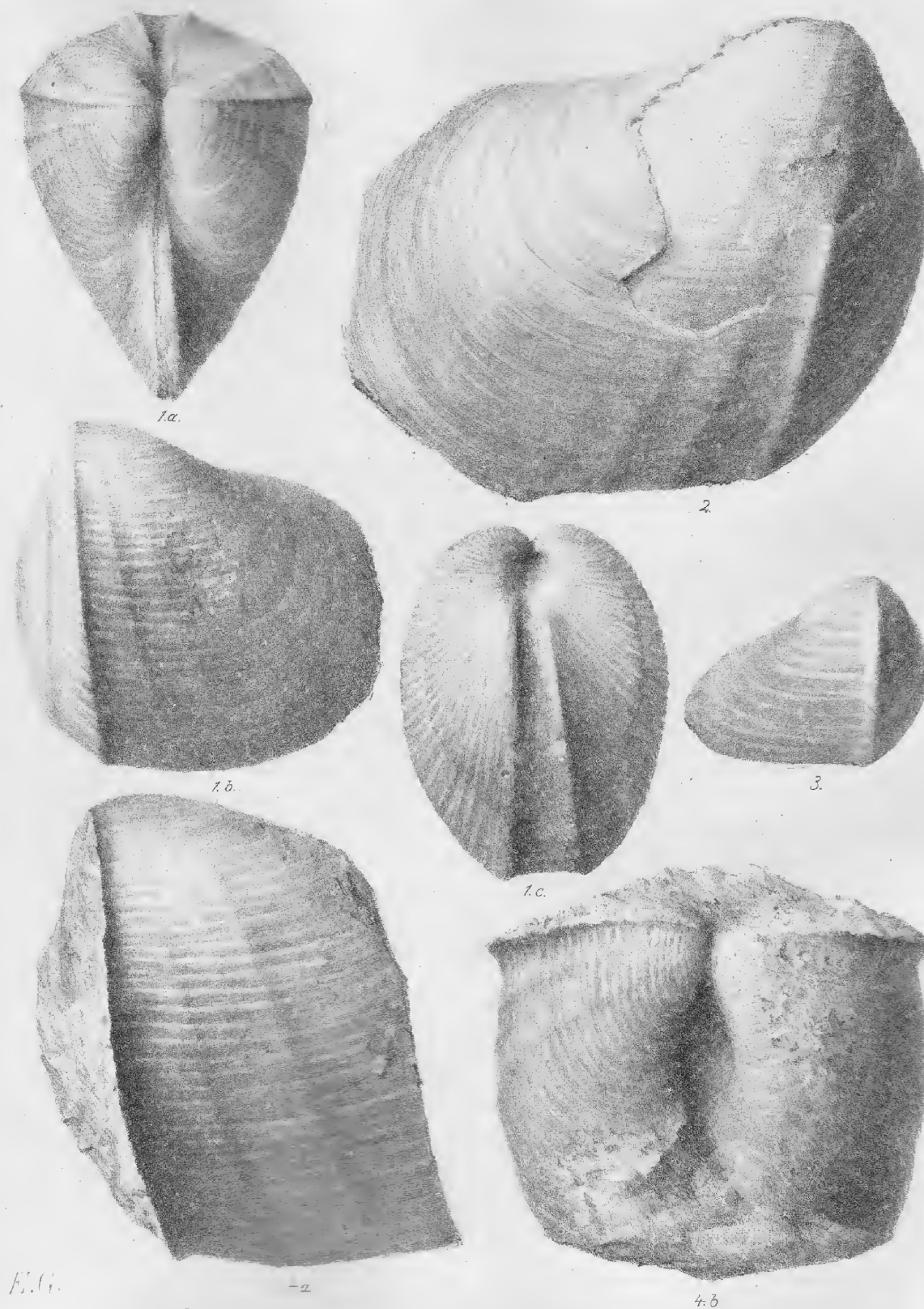
3.a.



3.b.

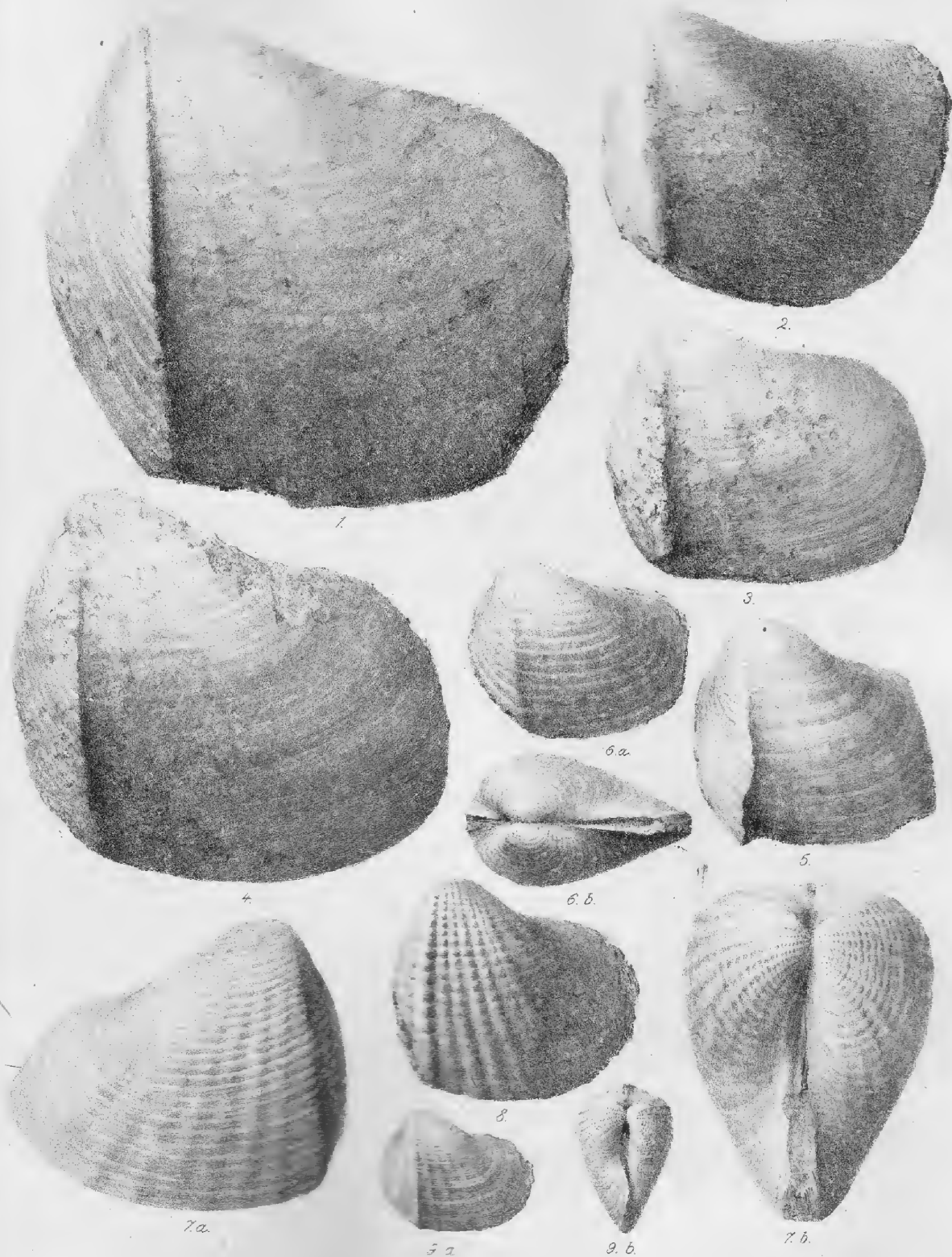
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

PHOLADOMYA deltoidea, Sow.



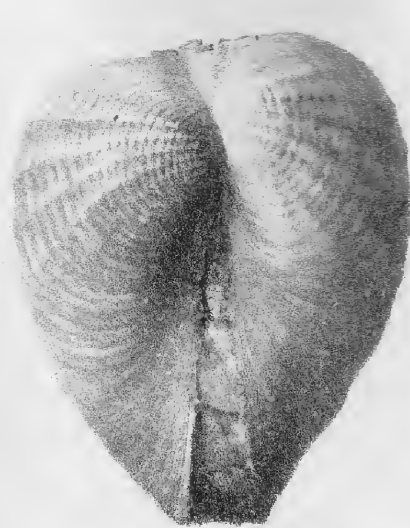
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

PHOLADOMYA crassa, Ag.



Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1-5. *PHOLADOMYA crassa*, Ag. Fig. 6-9. *P. Murchisoni*, Sow.



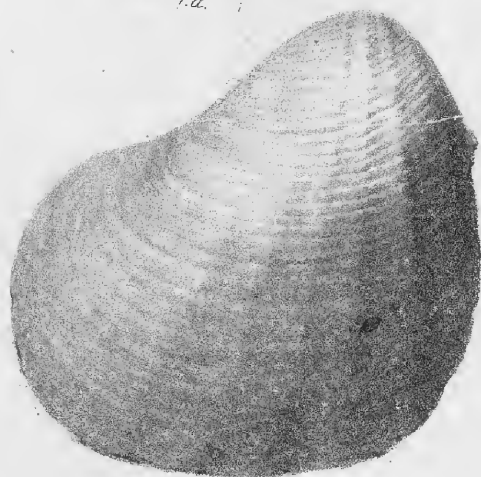
1a.



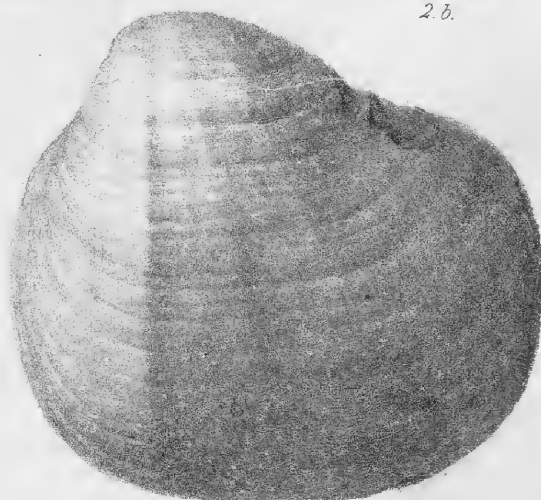
2a.



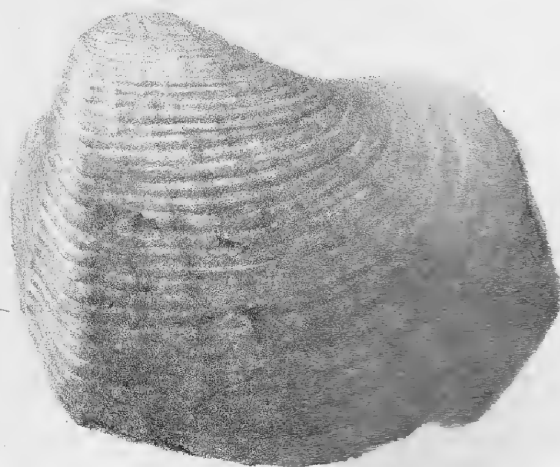
2b.



1b.



3a.

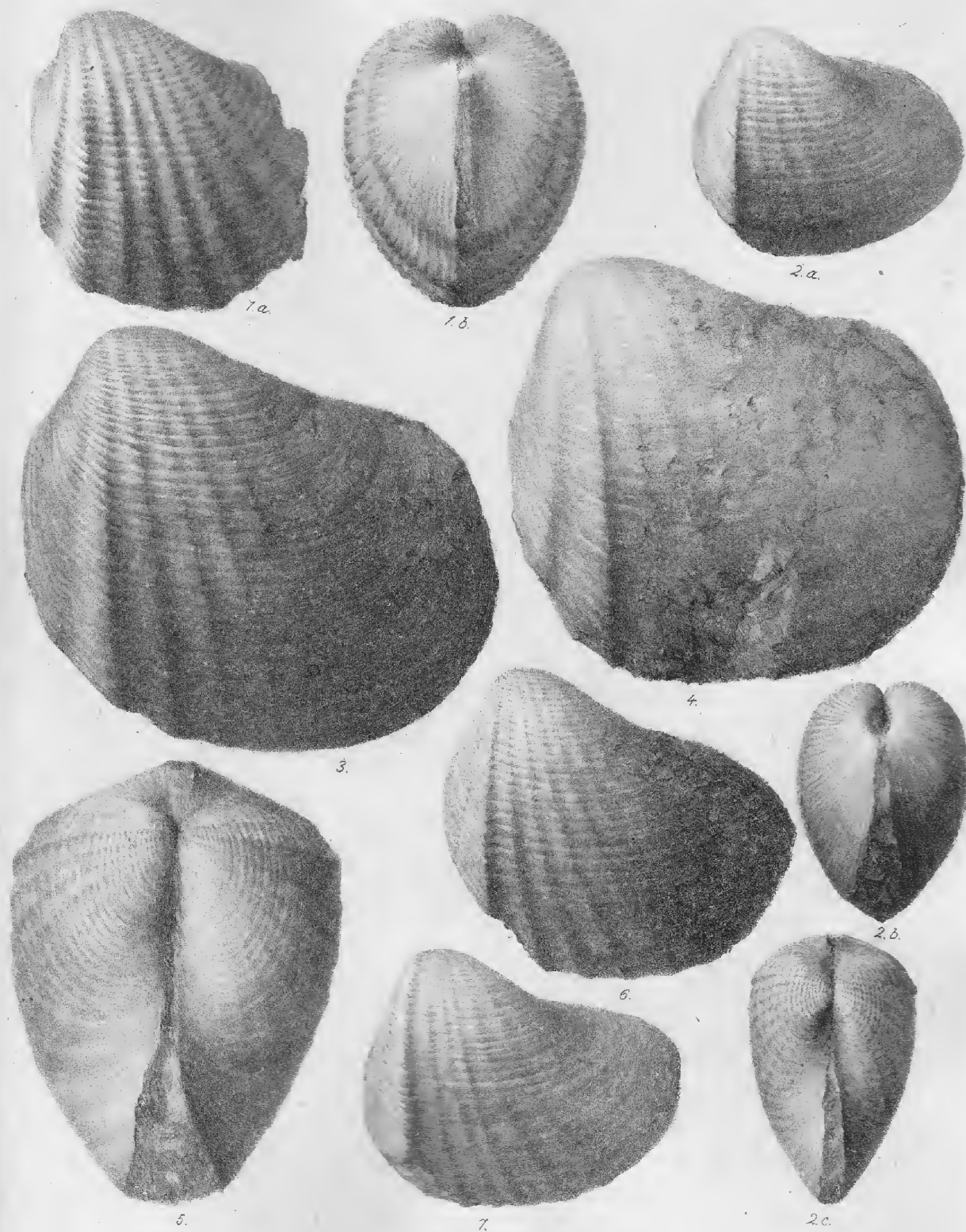


E. 11.

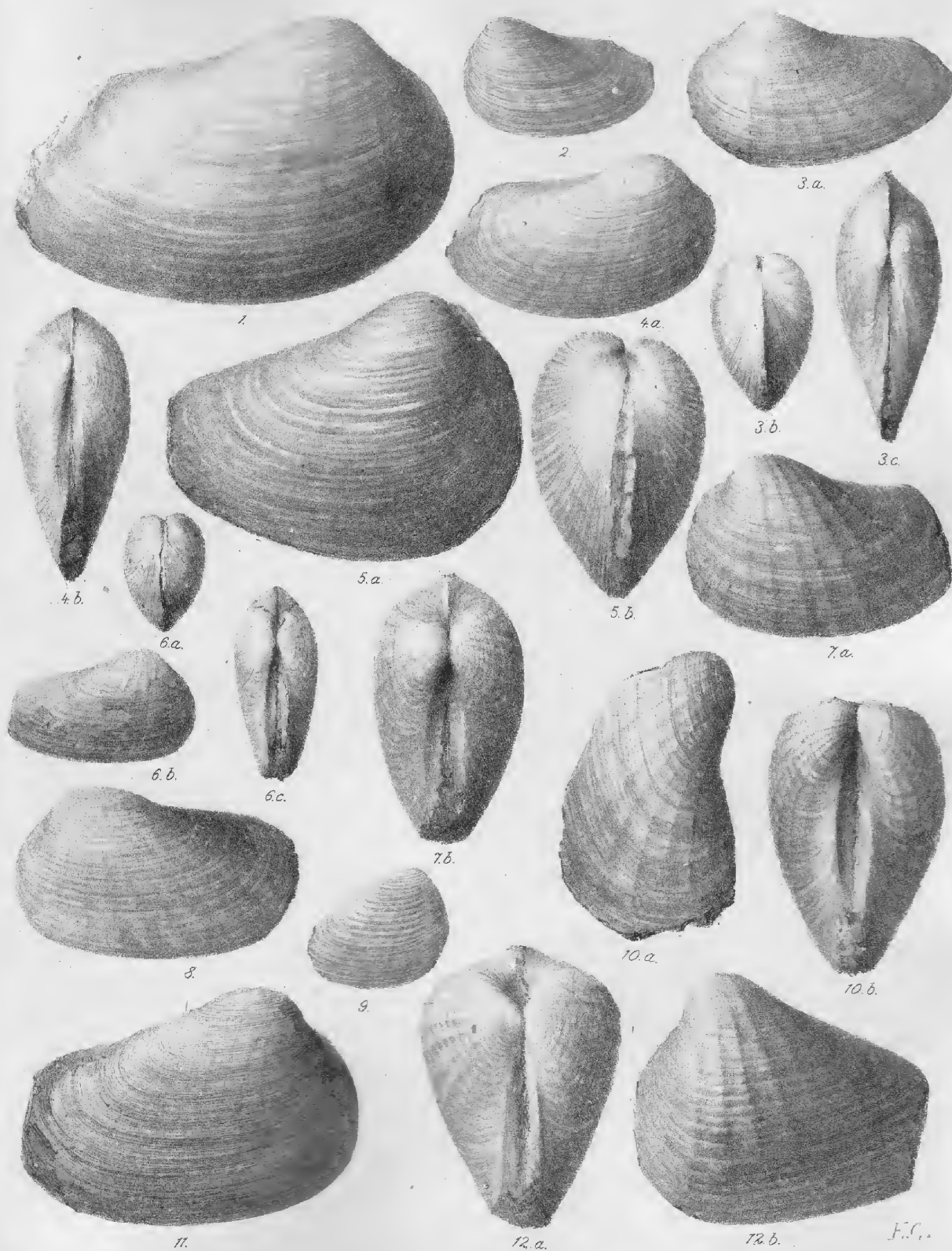
4.



3b.

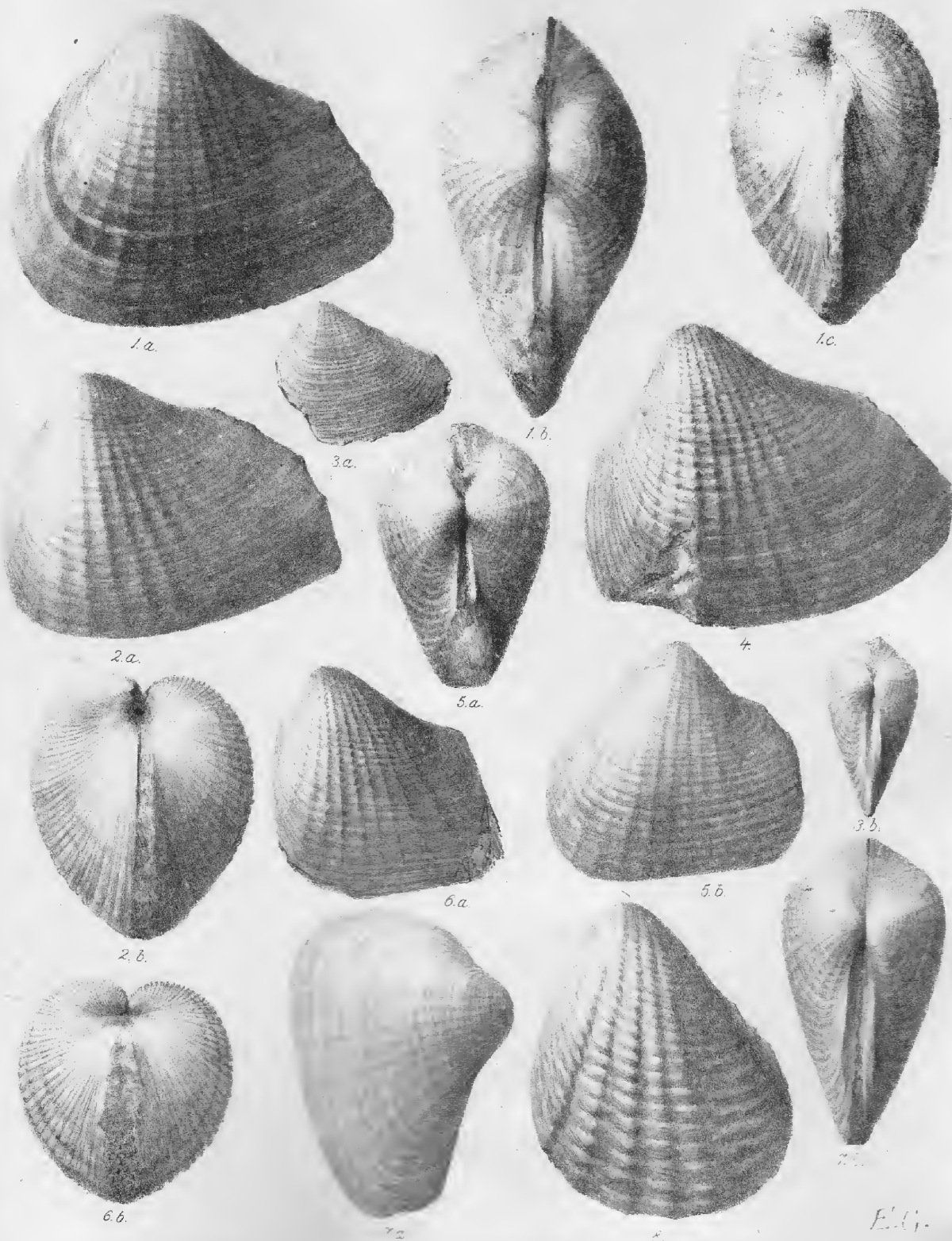


Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.



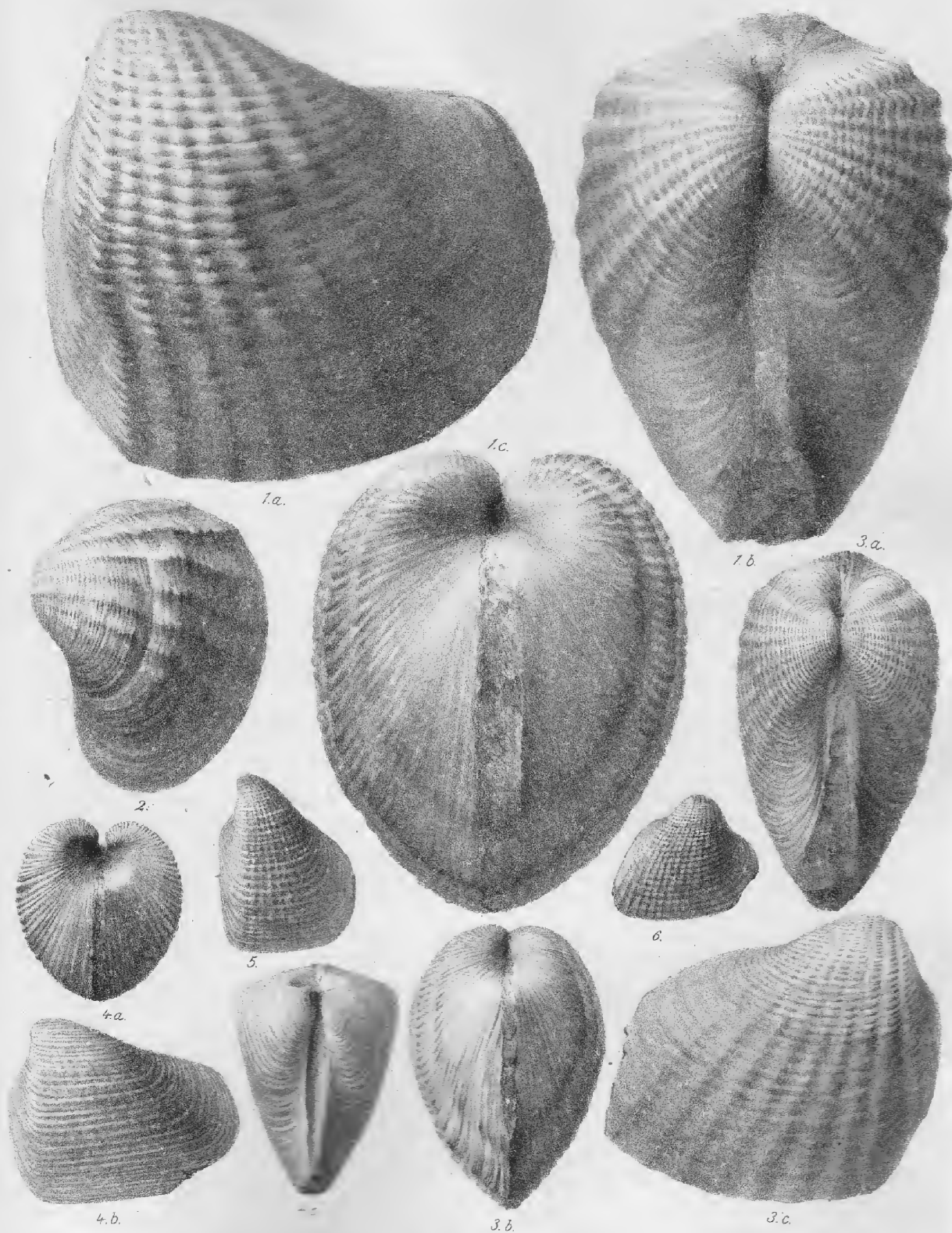
Druck der Lith. Genossenschaft, Basel.

Fig. 1-11 PHOLADOMYA ovulum, Ag. Fig. 12. P. Escheri, Ag.



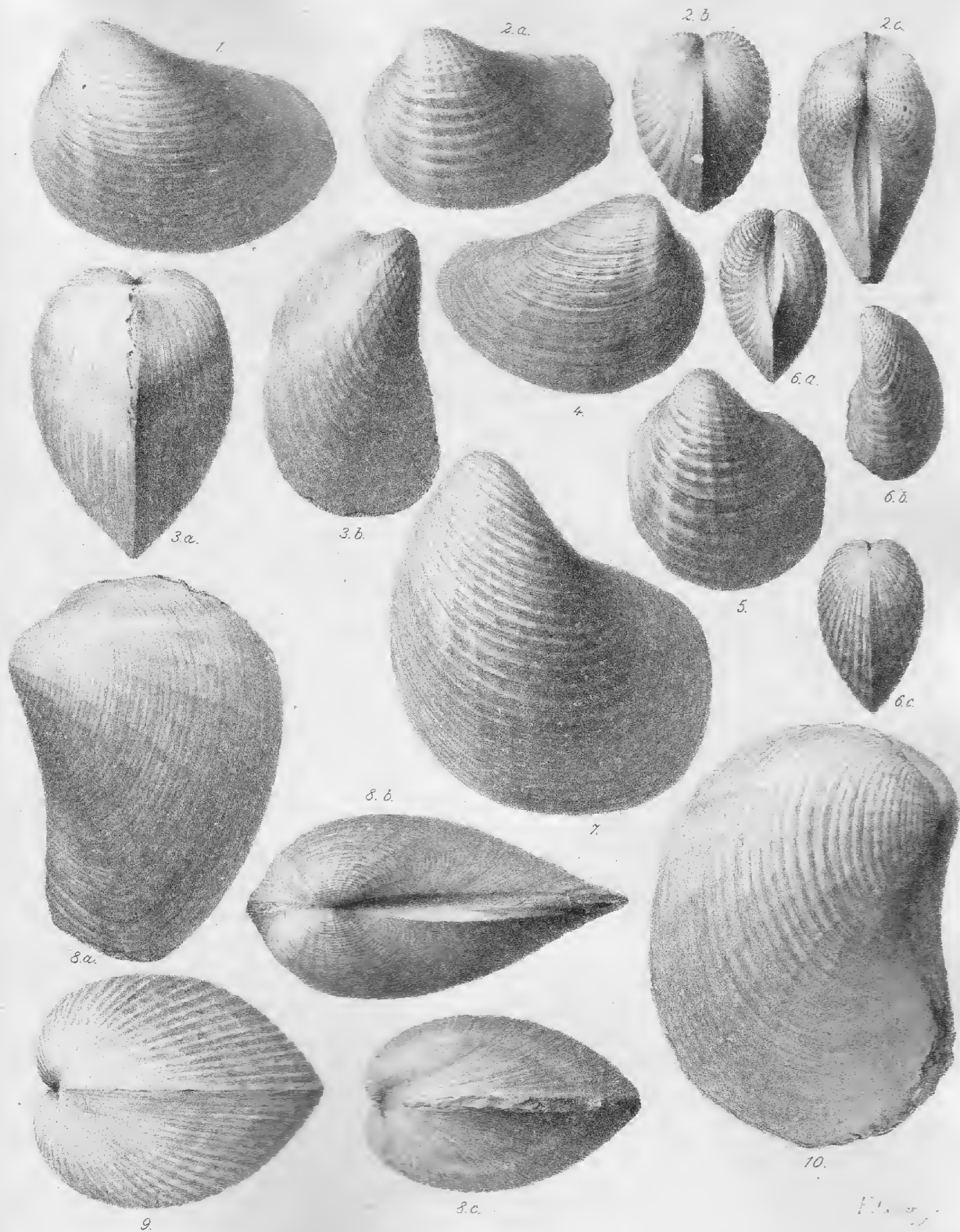
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1-3. *PHOLADOMYA* Escheri, Ag. Fig. 4. *P. exaltata*, Ag.



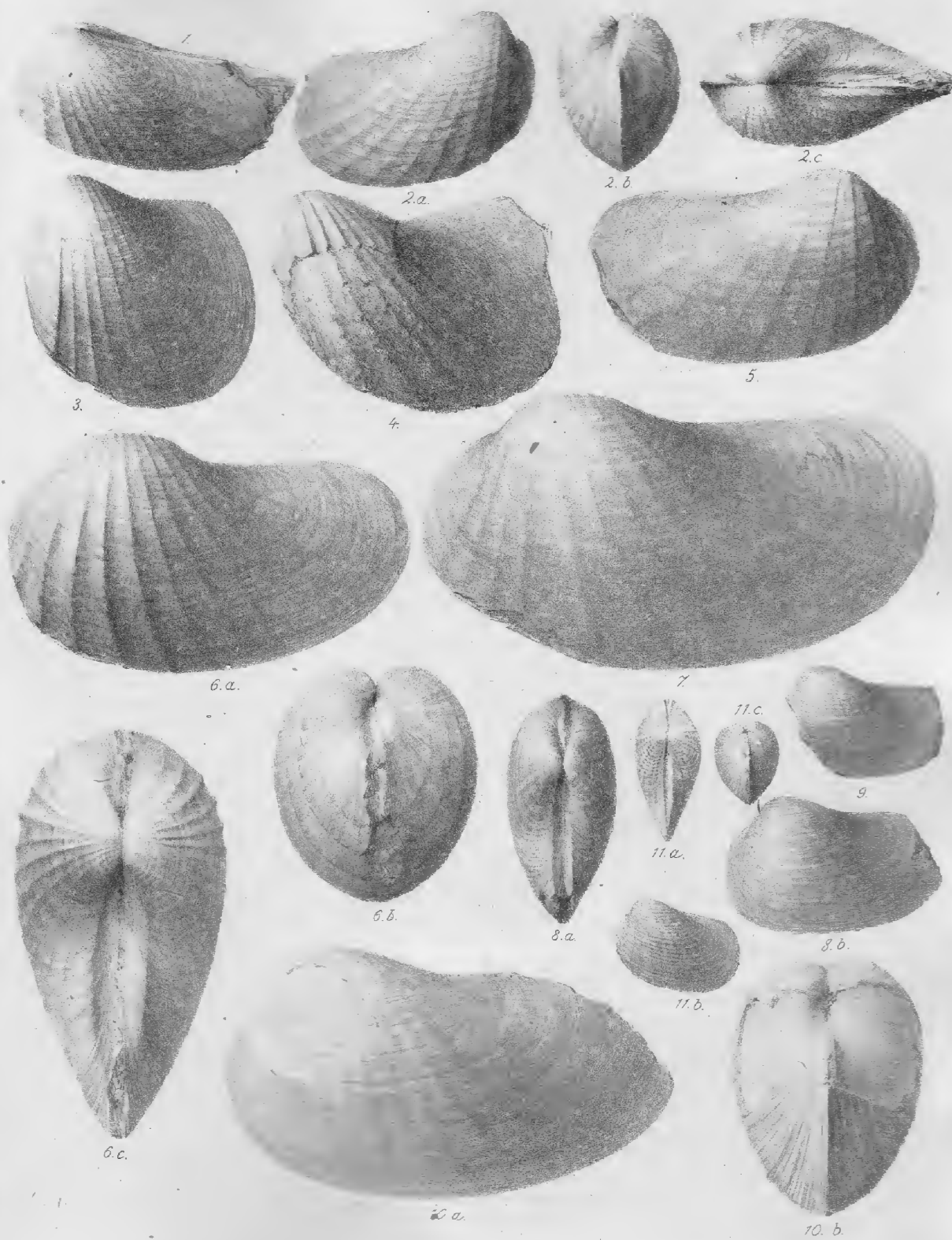
Druck der Lith. Genossenschaft, Zurich.

Fig. 1-3 *PHOLADOMYIA exaltata*, Ag. Fig. 4-6. *P. acuminata*, Ziet.



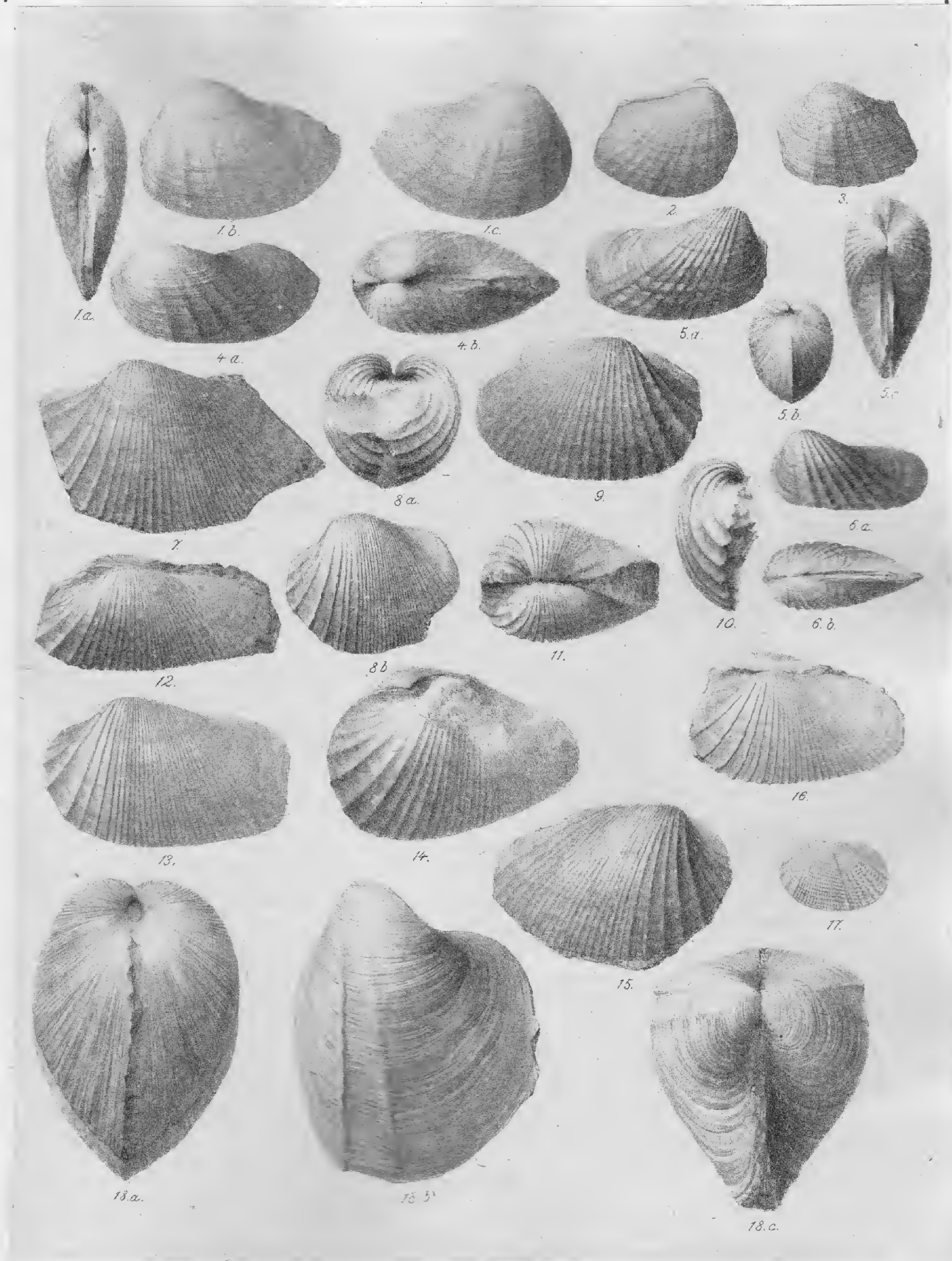
Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich

Fig. 1-6. *PHOLADOMYA semicardata*, Roemer, Fig. 7-10. *P. lineata*, Goldf.



Druck der Lith. Genossenschaft Zürich

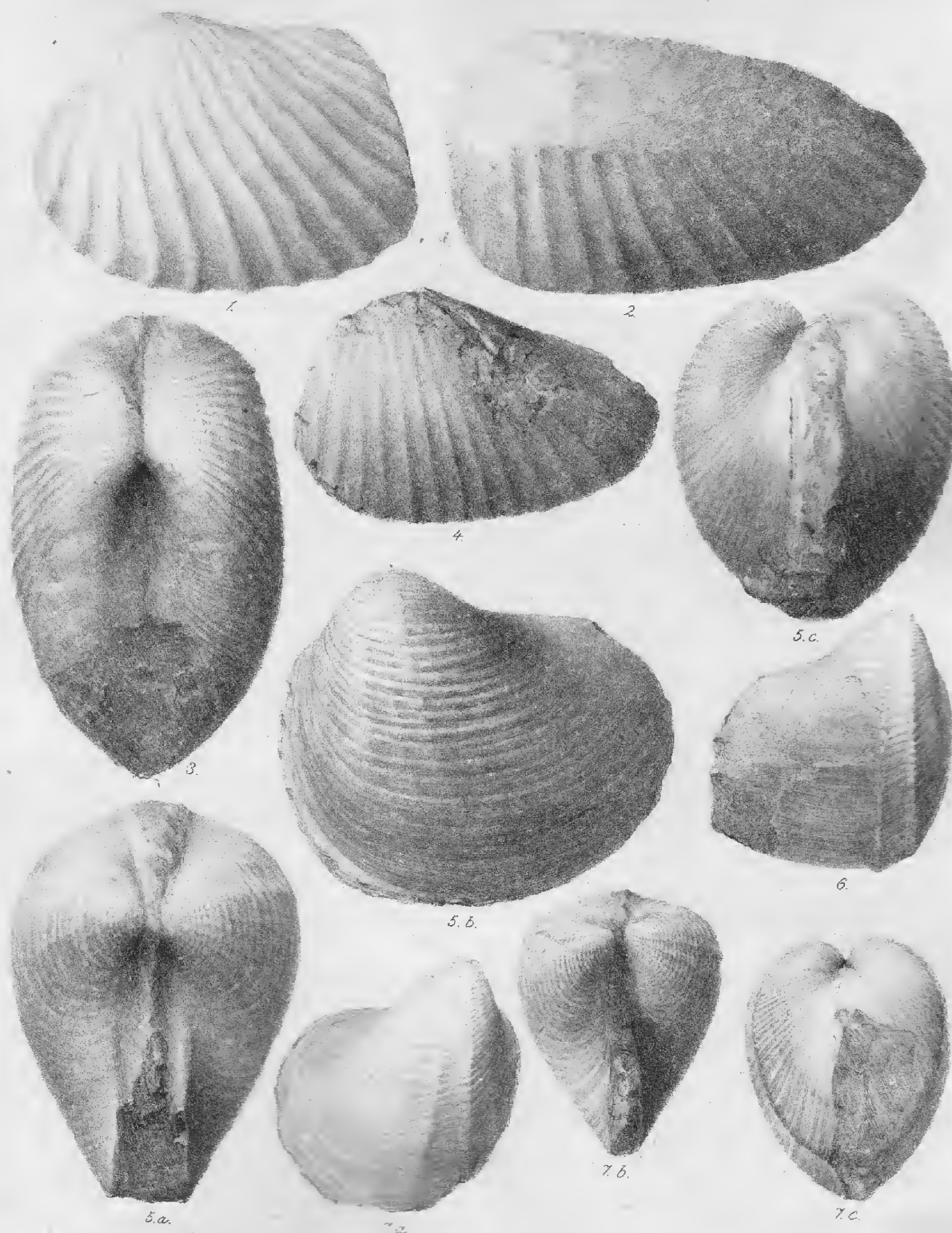
Fig. 1-9. PHOLADOMYA *camerata*, Roemer Fig. 10. P. *decemcostata*, Roe. Fig. 11. P. *hemicardia*, Roe.



Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1-3. *PHOLADOMYA pectinata*, Ag. Fig. 4-6. *P. depressa*, Ag. Fig. 7-16. *P. multicostata*, Ag.

Fig. 17. *P. compressa*, Sow. Fig. 18. *paucicosta*, Roë



Druck der Lith. Genossenschaft, Zürich.

Fig. 1-4. PHOLADOMYA Lereh Moesch. Fig. 5. P. Woottonensis, Moesch. Fig. 6, 7. P. paucicosta, Roe.